

Panasonic

Technisches Handbuch

UMXR - Modulares Multi-Split-Klimasystem



Technische Daten der Außengeräte	3
Technische Daten der Innengeräte	4
Abmessungen der Außengeräte	12
Abmessungen der Innengeräte	13
Schaltplan Außengeräte	23
Anschlußplan Außengeräte	24
Einbauteile des Außengeräts	26
Platinen des Außengeräts	27
Schaltplan Innengeräte	34
Auslegung des Systems	40
Montagehinweise	40
Inbetriebnahme	43
Inbetriebnahmeprotokoll für UMXR-Systeme	58
Kältekreislauf	60
Sicherheitseinrichtungen und Thermostateinstellungen	61
Leistungsdaten	62
Akustische Daten	80
Diagnosesystem und Störungssuche	92
Explosionszeichnung Außengeräte	94
Ersatzteile Außengeräte	95
Explosionszeichnung Innengeräte (Einweg-Kassette)	104
Ersatzteile Innengeräte (Einweg-Kassette)	105
Explosionszeichnung Innengeräte (Vierwege-Kassette)	108
Ersatzteile Innengeräte (Vierwege-Kassette)	109
Explosionszeichnung Innengeräte (Vierwege-Kassette)	110
Ersatzteile Innengeräte (Vierwege-Kassette)	111
Explosionszeichnung Innengeräte (Vierwege-Kassette)	112
Ersatzteile Innengeräte (Vierwege-Kassette)	113
Explosionszeichnung Innengeräte (Kastengerät)	114
Ersatzteile Innengeräte (Kastengerät)	115
Ersatzteile Innengeräte (Kastengerät)	119
Explosionszeichnung Innengeräte (Deckengerät)	122
Ersatzteile Innengeräte (Deckengerät)	123
Explosionszeichnung Innengeräte (Deckengerät)	128
Ersatzteile Innengeräte (Deckengerät)	129
Ersatzteile Innengeräte (Deckengerät)	131
Ersatzteile Innengeräte (Deckengerät)	133
Explosionszeichnung Innengeräte (Wandgerät)	134
Ersatzteile Innengeräte (Wandgerät)	135
Stichwortverzeichnis	138
Enthalpie-Druck-Diagramm R407C	141
Bescheinigungen	142

Technische Daten der Außengeräte

		CU-P224MX1XP	CU-P280MX1XP
Kühlleistung (1)	kW	22,4	28,0
Heizleistung (2)	kW	25,0	31,5
Schallpegel	dB(A)	54	
Elektrische Daten (3)		400/3 + N/50	
Stromversorgung	V/Ph/Hz		
Leistungsaufnahme (Kühlen)	kW	9,43	11,8
Leistungsaufnahme (Heizen)	kW	8,68	11,0
Betriebsstrom (Kühlen)	A	15,1	18,8
Betriebsstrom (Heizen)	A	13,6	17,6
Betriebsstrom max.	A	19,6	24,2
Anlaufstrom	A	42,4	57,8
Leistungsfaktor (Kühlen)	%	90,1	90,6
Leistungsfaktor (Heizen)	%	92,1	90,2
Ventilator		Axial	
Bauart		2	
Anzahl		9000	
Luftmenge	m³/h	—	
Ext. stat. Pressung	Pa	3stufig	
Drehzahlregulierung		zu beiden Seiten und rückseitig	
Lufteintritt		nach oben	
Luftaustritt		8poliger Einphasen-Induktionsmotor	
Motor		0,36	
Bauart		0,11 x 2	
Leistungsaufnahme	kW		
Nennleistung	kW		
Kompressor		hermetisch, Scroll	
Bauart		2	
Anzahl		1 x invertergeregelt, 1 x Direktanlauf	
Anlaufart		9,8 – 100	
Leistungsregulierung	%	7,9 – 100	
Motor		2poliger Drehstrom-Induktionsmotor	
Bauart		9,07 / 8,32	
Leistungsaufnahme (K / H)	kW	11,44 / 10,64	
Nennleistung	kW	3,3 + 2,2	
		3,3 + 3,75	
Wärmetauscher		Lamellenwärmetauscher	
Bauart			
Kältesystem		28 (1) Lötanschluß	
Außen-Ø Gasleitung	mm (Zoll)	15 (1/2) Bördelanschluß	
Außen-Ø Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	Elektronisches Expansionsventil	
Drosselorgan		11,0	
Kältemittelfüllung (R407C, enthalten)	kg	12,0	
Ölfüllung (enthalten)	l	3,0 (Ze-GLES RB68AD)	
Abtauregelung		3,3 (Ze-GLES RB68AD)	
		Mikroprozessorgesteuert (Umkehrung)	
Sicherheitseinrichtungen		Stromwandler, Kurbelwannenheizung, Schmelzsicherung	
		Hochdruckschalter, Wicklungsthermostat	
Oberflächenschutz		Verzinktes Stahlblech mit Acrylharzbeschichtung, einbrennlackiert	
Abmessungen und Gewicht			
Höhe	mm	1510	
Breite	mm	1300	
Tiefe	mm	700 + 50	
Netto-Gewicht	kg	271	285

(1) Die Kühlleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r/t_i) von 27/19°C und eine Außentemperatur (t_a/t_e) von 35/24 °C.

(2) Die Heizleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r) von 20 °C und eine Außentemperatur (t_a/t_e) von 7/6 °C.

(3) Leistungsaufnahme und Betriebsstrom weichen vom Standardwert ab, wenn das Sauggas- und/oder das Flüssigkeits-Beipßventil betätigt wird.

Die Messungen von Kühl- und Heizleistung, Luftmengen und Schallpegeln beruhen auf ISO 5151.

Technische Daten der Innengeräte

Kassetteneinbaugeräte		CS-P36UM1HP	CS-P45UM1HP	CS-P56UM1HP	CS-71UM1HP
Kühlleistung (1)	kW	3,6	4,5	5,6	7,1
Heizleistung (2)	kW	4,0	5,0	6,3	8,0
Schallpegel (ni / mi / ho)	dB(A)	28 / 30 / 32	28 / 30 / 32	28 / 30 / 32	30 / 32 / 34
Elektrische Daten					
Stromversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50			
Leistungsaufnahme (Kühlen)	kW	0,065	0,065	0,065	0,09
Leistungsaufnahme (Heizen)	kW	0,065	0,065	0,065	0,09
Betriebsstrom (Kühlen)	A	0,30	0,30	0,30	0,40
Betriebsstrom (Heizen)	A	0,30	0,30	0,30	0,40
Anlaufstrom	A	0,56	0,56	0,56	0,76
Leistungsfaktor (Kühlen)	%	94,2	94,2	94,2	97,8
Leistungsfaktor (Heizen)	%	94,2	94,2	94,2	97,8
Ventilator					
Bauart		Turbo	Turbo	Turbo	Turbo
Anzahl		1	1	1	1
Luftmenge (ni / mi / ho)	m³/h	540 / 660 / 720	540 / 660 / 720	600 / 720 / 840	780 / 900 / 1020
Ext. stat. Pressung	Pa	—	—	—	—
Drehzahlregulierung		3stufig	3stufig	3stufig	3stufig
Luft Eintritt		von unten nach unten vorhanden (3)			
Luft Austritt					
Kanalanschluß					
Motor		6poliger Einphasen-Induktionsmotor			
Bauart					
Leistungsaufnahme	kW	0,065	0,065	0,065	0,09
Nennleistung	kW	0,02	0,02	0,02	0,03
Wärmetauscher					
Bauart		Lamellenwärmetauscher			
Außen-Ø Kondensatablauf	mm	32			
Kältesystem					
Außen-Ø Gasleitung	mm (Zoll)	15 (1/2) Bördel	15 (1/2) Bördel	18 (5/8) Bördel	18 (5/8) Bördel
Außen-Ø Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel
Drosselorgan		Elektronisches Expansionsventil			
Bedienung					
Bedienungsschalter		Kabel: CZ-10RT33P, Infrarot: CZ-10RW51P (beide optional)			
Raumtemperaturregelung		Thermostat			
Sicherheitseinrichtungen		Wicklungsthermostat			
Oberflächenschutz		ABS-Kunststoff			
Deckenblende		CZ-06KPU1VP	CZ-06KPU1VP	CZ-06KPU1VP	CZ-06KPU1VP
Abmessungen und Gewicht					
Höhe (Gerät/Blende)	mm	240 / 30	240 / 30	240 / 30	240 / 30
Breite (Gerät/Blende)	mm	840 / 950	840 / 950	840 / 950	840 / 950
Tiefe (Gerät/Blende)	mm	840 / 950	840 / 950	840 / 950	840 / 950
Netto-Gewicht (Gerät/Blende)	kg	25 / 5	25 / 5	25 / 5	25 / 5

(1) Die Kühlleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_{ir}/t_r) von 27/19 °C und eine Außentemperatur (t_{ir}/t_f) von 35/24 °C.

(2) Die Heizleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_{ir}) von 20 °C und eine Außentemperatur (t_{ir}/t_f) von 7/6 °C.

(3) Zuluft- und Frischluftkanal können angeschlossen werden.

Die Messungen von Kühl- und Heizleistung, Luftmengen und Schallpegeln beruhen auf ISO 5151.

Technische Daten der Innengeräte

Kassetteneinbaugeräte		CS-P80UM1HP	CS-P112UM1HP	CS-P140UM1HP
Kühlleistung (1)	kW	8,0	11,2	14,0
Heizleistung (2)	kW	9,0	12,5	16,0
Schallpegel (ni / mi / ho)	dB(A)	30 / 32 / 35	36 / 38 / 40	38 / 40 / 43
Elektrische Daten				
Stromversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50		
Leistungsaufnahme (Kühlen)	kW	0,092	0,150	0,210
Leistungsaufnahme (Heizen)	kW	0,092	0,150	0,210
Betriebsstrom (Kühlen)	A	0,41	0,68	0,95
Betriebsstrom (Heizen)	A	0,41	0,68	0,95
Anlaufstrom	A	0,77	1,28	1,78
Leistungsfaktor (Kühlen)	%	97,6	95,9	96,1
Leistungsfaktor (Heizen)	%	97,6	95,9	96,1
Ventilator				
Bauart		Turbo	Turbo	Turbo
Anzahl		1	1	1
Luftmenge (ni / mi / ho)	m³/h	900 / 1020 / 1200	1140 / 1320 / 1560	1200 / 1500 / 1800
Ext. stat. Pressung	Pa	—	—	—
Drehzahlregulierung		3stufig	3stufig	3stufig
Lufteintritt			von unten	
Luftaustritt			nach unten	
Kanalanschluß			vorhanden (3)	
Motor		6poliger Einphasen-Induktionsmotor		
Bauart				
Leistungsaufnahme	kW	0,092	0,15	0,21
Nennleistung	kW	0,03	0,05	0,095
Wärmetauscher				
Bauart		Lamellenwärmetauscher		
Außen-Ø Kondensatablauf	mm	32		
Kältesystem				
Außen-Ø Gasleitung	mm (Zoll)	18 (5/8) Bördel	22 (3/4) Bördel	22 (3/4) Bördel
Außen-Ø Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel
Drosselorgan		Elektronisches Expansionsventil		
Bedienung				
Bedienungsschalter		Kabel: CZ-10RT33P, Infrarot: CZ-10RW51P (beide optional)		
Raumtemperaturregelung		Thermostat		
Sicherheitseinrichtungen		Wicklungsthermostat		
Oberflächenschutz		ABS-Kunststoff		
Deckenblende		CZ-06KPU1VP	CZ-06KPU1VP	CZ-06KPU1VP
Abmessungen und Gewicht				
Höhe (Gerät/Blende)	mm	240 / 30	240 / 30	290 / 30
Breite (Gerät/Blende)	mm	840 / 950	840 / 950	840 / 950
Tiefe (Gerät/Blende)	mm	840 / 950	840 / 950	840 / 950
Netto-Gewicht (Gerät/Blende)	kg	25 / 5	31 / 5	34 / 5

(1) Die Kühlleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_{ir}/t_r) von 27/19°C und eine Außentemperatur (t_{tr}/t_f) von 35/24 °C.

(2) Die Heizleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_{tr}) von 20 °C und eine Außentemperatur (t_{tr}/t_f) von 7/6 °C.

(3) Zuluft- und Frischluftkanal können angeschlossen werden.

Die Messungen von Kühl- und Heizleistung, Luftmengen und Schallpegeln beruhen auf ISO 5151.

Technische Daten der Innengeräte

Einweg-Kassette		CS-P28DM1HP
Kühlleistung (1)	kW	2,8
Heizleistung (2)	kW	3,2
Schallpegel (ni / mi / ho)	dB(A)	31 / 36 / 38
Elektrische Daten		
Stromversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50
Leistungsaufnahme (Kühlen)	kW	0,03
Leistungsaufnahme (Heizen)	kW	0,03
Betriebsstrom (Kühlen)	A	0,14
Betriebsstrom (Heizen)	A	0,14
Anlaufstrom	A	0,25
Leistungsfaktor (Kühlen)	%	93,2
Leistungsfaktor (Heizen)	%	93,2
Ventilator		
Bauart		Querstromventilator
Anzahl		1
Luftmenge (ni / mi / ho)	m ³ /h	330 / 390 / 450
Ext. stat. Pressung	Pa	—
Drehzahlregulierung		3stufig
Luft Eintritt		von unten
Luft Austritt		frontseitig
Kanalanschluß		nicht möglich
Motor		
Bauart		4poliger Einphasen-Induktionsmotor
Leistungsaufnahme	kW	0,03
Nennleistung	kW	0,015
Wärmetauscher		
Bauart		Lamellenwärmetauscher
Außen-Ø Kondensatablauf	mm	32
Kältesystem		
Außen-Ø Gasleitung	mm (Zoll)	15 (1/2) Bördel
Außen-Ø Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	10 (3/8) Bördel
Drosselorgan		Elektronisches Expansionsventil
Bedienung		
Bedienungsschalter		Kabelfernbedienung: CZ-10RT33PA (optional)
Raumtemperaturregelung		Thermostat
Sicherheitseinrichtungen		Wicklungsthermostat
Oberflächenschutz		Verzinktes Stahlblech mit Akryllack, einbrennlackiert
Deckenblende		CZ-01KPD01P
Abmessungen und Gewicht		
Höhe (Gerät/Blende)	mm	210 / 9
Breite (Gerät/Blende)	mm	900 / 1090
Tiefe (Gerät/Blende)	mm	385 / 430
Netto-Gewicht (Gerät/Blende)	kg	17 / 6

(1) Die Kühlleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_{ir}/t_i) von 27/19°C und eine Außentemperatur (t_{er}/t_e) von 35/24 °C.

(2) Die Heizleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_{ir}) von 20 °C und eine Außentemperatur (t_{er}/t_e) von 7/6 °C.

Die Messungen von Kühl- und Heizleistung, Luftmengen und Schallpegeln beruhen auf ISO 5151.

Technische Daten der Innengeräte

Kastengeräte		CS-P45EM1HP	CS-P56EM1HP	CS-P71EM1HP
Kühlleistung (1)	kW	4,5	5,6	7,1
Heizleistung (2)	kW	5,0	6,3	8,0
Schallpegel (ni / mi / ho)				
bei 69 Pa (98 Pa bei P71)	dB(A)	32 / 34 / 37	32 / 34 / 37	33 / 36 / 39
bei 98 Pa (147 Pa bei P71)	dB(A)	33 / 35 / 38	33 / 35 / 38	36 / 39 / 42
Elektrische Daten				
Stromversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50		
Leistungsaufnahme (Kühlen)	kW	0,22	0,23	0,32
Leistungsaufnahme (Heizen)	kW	0,22	0,23	0,32
Betriebsstrom (Kühlen)	A	0,99	1,03	1,48
Betriebsstrom (Heizen)	A	0,99	1,03	1,48
Anlaufstrom	A	1,87	1,94	2,79
Leistungsfaktor (Kühlen)	%	96,6	97,1	94,0
Leistungsfaktor (Heizen)	%	96,6	97,1	94,0
Ventilator				
Bauart		Radial	Radial	Radial
Anzahl		1	2	2
Luftmenge (ni / mi / ho)	m³/h	660 / 780 / 900	780 / 900 / 1020	960 / 1080 / 1200
Ext. stat. Pressung	Pa	69 bzw. 98	69 bzw. 98	98 bzw. 147
Drehzahlregulierung		3stufig	3stufig	3stufig
Lufteintritt			von hinten	
Luftaustritt			nach vorne	
Motor		4poliger Einphasen-Induktionsmotor		
Bauart				
Leistungsaufnahme	kW	0,22	0,23	0,32
Nennleistung	kW	0,13	0,15	0,19
Wärmetauscher				
Bauart		Lamellenwärmetauscher		
Außen-Ø Kondensatablauf oben	mm	32 (bei Verwendung von optionaler Kondensatpumpe CZ-06DMEV4F)		
Außen-Ø Kondensatablauf unten	mm	32 (Anschluß rechts oder links)		
Kältesystem				
Außen-Ø Gasleitung	mm (Zoll)	15 (1/2) Bördel	18 (5/8) Bördel	18 (5/8) Bördel
Außen-Ø Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel
Drosselorgan		Elektronisches Expansionsventil		
Bedienung				
Bedienungsschalter		Kabelfernbedienung: CZ-10RT33PA (optional)		
Raumtemperaturregelung		Thermostat		
Sicherheitseinrichtungen		Wicklungsthermostat		
Oberflächenschutz		Verzinktes Stahlblech mit Akryllack, einbrennlackiert		
Zusatzfilter				
Filterkasten (optional)		CZ-02FCE01	CZ-03FCE01??	CZ-03FCE01
Vorfilter, waschbar (optional)		CZ-02LFE01	CZ-03LEF01??	CZ-03LFE01 ??
Filter mittlerer Leistung (70 %) (optional)		CZ-02HFE01	CZ-03HEF01	CZ-03HFE01
Hochleistungsfilter (90 %) (optional)		CZ-02SHFE01	CZ-03SHFE01	CZ-03SHFE01
Abmessungen und Gewicht				
Höhe	mm	385	385	385
Breite	mm	650	650	850
Tiefe	mm	790	790	790
Netto-Gewicht	kg	42	52	52

- (1) Die Kühlleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r/t_i) von 27/19°C und eine Außentemperatur (t_a/t_i) von 35/24 °C.
(2) Die Heizleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r) von 20 °C und eine Außentemperatur (t_a/t_i) von 7/6 °C.

Die Messungen von Kühl- und Heizleistung, Luftmengen und Schallpegeln beruhen auf ISO 13253.

Technische Daten der Innengeräte

Kastengeräte		CS-P80EM1HP	CS-P112EM1HP	CS-P140EM1HP
Kühlleistung (1)	kW	8,0	11,2	14,0
Heizleistung (2)	kW	9,0	12,5	16,0
Schallpegel (ni / mi / ho)				
bei 98 Pa	dB(A)	33 / 36 / 40	34 / 37 / 41	35 / 38 / 42
bei 147 Pa	dB(A)	36 / 39 / 42	37 / 40 / 43	40 / 42 / 44
Elektrische Daten				
Stromversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50		
Leistungsaufnahme (Kühlen)	kW	0,33	0,44	0,49
Leistungsaufnahme (Heizen)	kW	0,33	0,44	0,49
Betriebsstrom (Kühlen)	A	1,46	2,01	2,20
Betriebsstrom (Heizen)	A	1,46	2,01	2,20
Anlaufstrom	A	2,75	3,78	4,14
Leistungsfaktor (Kühlen)	%	98,3	95,2	96,8
Leistungsfaktor (Heizen)	%	98,3	95,2	96,8
Ventilator				
Bauart		Radial	Radial	Radial
Anzahl		2	2	2
Luftmenge (ni / mi / ho)	m³/h	960 / 1080 / 1200	1500 / 1800 / 2100	1800 / 2100 / 2400
Ext. stat. Pressung	Pa	98 bzw. 147 (Werkseinstellung: 147)		
Drehzahlregulierung		3stufig	3stufig	3stufig
Lufteintritt			von hinten	
Luftaustritt			nach vorne	
Motor		4poliger Einphasen-Induktionsmotor		
Bauart				
Leistungsaufnahme	kW	0,33	0,44	0,49
Nennleistung	kW	0,21	0,26	0,35
Wärmetauscher				
Bauart		Lamellenwärmetauscher		
Außen-Ø Kondensatablauf oben	mm	32 (bei Verwendung von optionaler Kondensatpumpe CZ-06DMEV4F)		
Außen-Ø Kondensatablauf unten	mm	32 (Anschluß rechts oder links)		
Kältesystem				
Außen-Ø Gasleitung	mm (Zoll)	18 (5/8) Bördel	22 (3/4) Bördel	22 (3/4) Bördel
Außen-Ø Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel
Drosselorgan		Elektronisches Expansionsventil		
Bedienung				
Bedienungsschalter		Kabelfernbedienung: CZ-10RT33PA (optional)		
Raumtemperaturregelung		Thermostat		
Sicherheitseinrichtungen		Wicklungsthermostat		
Oberflächenschutz		Verzinktes Stahlblech mit Akryllack, einbrennlackiert		
Zusatzfilter				
Filterkasten (optional)		CZ-03FCE01	CZ-06FCE01	CZ-06FCE01
Vorfilter, waschbar (optional)		CZ-03LFE01	CZ-06LEF01	CZ-06LFE01
Filter mittlerer Leistung (70 %) (optional)		CZ-03HFE01	CZ-06HEF01	CZ-06HFE01
Hochleistungsfilter (90 %) (optional)		CZ-03SHFE01	CZ-06SHFE01	CZ-06SHFE01
Abmessungen und Gewicht				
Höhe	mm	385	385	385
Breite	mm	850	1350	1350
Tiefe	mm	790	790	790
Netto-Gewicht	kg	52	81	82

(1) Die Kühlleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r/t_i) von 27/19°C und eine Außentemperatur (t_a/t_i) von 35/24 °C.

(2) Die Heizleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r) von 20 °C und eine Außentemperatur (t_a/t_i) von 7/6 °C.

Die Messungen von Kühl- und Heizleistung, Luftmengen und Schallpegeln beruhen auf ISO 13253.

Technische Daten der Innengeräte

Deckengeräte		CS-P71TM1HP	CS-P112TM1HP	CS-P140TM1HP
Kühlleistung (1)	kW	7,1	11,2	14,0
Heizleistung (2)	kW	8,0	12,5	16,0
Schallpegel (ni / mi / ho)	dB(A)	35 / 37 / 39	36 / 39 / 42	40 / 43 / 45
Elektrische Daten				
Stromversorgung	V/Ph/Hz	230/1/50		
Leistungsaufnahme (Kühlen)	kW	0,09	0,15	0,19
Leistungsaufnahme (Heizen)	kW	0,09	0,15	0,19
Betriebsstrom (Kühlen)	A	0,44	0,72	0,91
Betriebsstrom (Heizen)	A	0,44	0,72	0,91
Anlaufstrom	A	0,8	1,2	1,5
Leistungsfaktor (Kühlen)	%	88,9	90,6	90,8
Leistungsfaktor (Heizen)	%	88,9	90,6	90,8
Ventilator				
Bauart		Radial	Radial	Radial
Anzahl		4	4	4
Luftmenge (ni / mi / ho)	m ³ /h	780 / 900 / 1080	1260 / 1440 / 1620	1380 / 1620 / 1860
Ext. stat. Pressung	Pa	—	—	—
Drehzahlregulierung		3stufig	3stufig	3stufig
Luft Eintritt			von unten	
Luft Austritt			nach vorne	
Motor		4poliger Einphasen-Induktionsmotor		
Bauart				
Leistungsaufnahme	kW	0,09	0,15	0,19
Nennleistung	kW	0,05	0,08	0,11
Wärmetauscher				
Bauart		Lamellenwärmetauscher		
Außen-Ø Kondensatablauf	mm	20		
Kältesystem				
Außen-Ø Gasleitung	mm (Zoll)	18 (5/8) Bördel	22 (3/4) Bördel	22 (3/4) Bördel
Außen-Ø Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel
Drosselorgan		Elektronisches Expansionsventil		
Bedienung				
Bedienungsschalter		Kabel: CZ-10RT33P, Infrarot: CZ-10RW51P (beide optional)		
Raumtemperaturregelung		Thermostat		
Sicherheitseinrichtungen		Wicklungsthermostat		
Oberflächenschutz		Verzinktes Stahlblech mit Akryllack, einbrennlackiert		
Abmessungen und Gewicht				
Höhe	mm	210	250	250
Breite	mm	1245	1600	1600
Tiefe	mm	700	700	700
Netto-Gewicht	kg	33	44	47

(1) Die Kühlleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r/t_i) von 27/19°C und eine Außentemperatur (t_a/t_i) von 35/24 °C.

(2) Die Heizleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r) von 20 °C und eine Außentemperatur (t_a/t_i) von 7/6 °C.

Die Messungen von Kühl- und Heizleistung, Luftmengen und Schallpegeln beruhen auf ISO 5151.

Technische Daten der Innengeräte

Wandgeräte		CS-P22KM1HP	CS-P36KM1HP	CS-P45KM1HP
Kühlleistung (1)	kW	2,2	3,6	4,5
Heizleistung (2)	kW	2,5	4,0	5,0
Schallpegel (ni / mi / ho)	dB(A)	33 / 35 / 38	34 / 36 / 39	34 / 36 / 39
Elektrische Daten				
Stromversorgung	V/Ph/Hz		230/1/50	
Leistungsaufnahme (Kühlen)	kW	0,043	0,043	0,043
Leistungsaufnahme (Heizen)	kW	0,043	0,043	0,043
Betriebsstrom (Kühlen)	A	0,19	0,19	0,19
Betriebsstrom (Heizen)	A	0,19	0,19	0,19
Anlaufstrom	A	0,36	0,36	0,36
Leistungsfaktor (Kühlen)	%	98,4	98,4	98,4
Leistungsfaktor (Heizen)	%	98,4	98,4	98,4
Ventilator				
Bauart		Querstrom	Querstrom	Querstrom
Anzahl		1	1	1
Luftmenge (ni / mi / ho)	m ³ /h	540 / 660 / 780	600 / 720 / 840	600 / 720 / 840
Ext. stat. Pressung	Pa	—	—	—
Drehzahlregulierung		3stufig	3stufig von vorne nach vorne	3stufig
Lufttritt				
Motor				
Bauart		4poliger Einphasen-Induktionsmotor		
Leistungsaufnahme	kW	0,043	0,043	0,043
Nennleistung	kW	0,02	0,02	0,02
Wärmetauscher				
Bauart		Lamellenwärmetauscher		
Außen-Ø Kondensatablauf	mm	20		
Kältesystem				
Außen-Ø Gasleitung	mm (Zoll)	15 (1/2) Bördel	15 (1/2) Bördel	15 (1/2) Bördel
Außen-Ø Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel
Drosselorgan		Elektronisches Expansionsventil		
Bedienung				
Bedienungsschalter		Kabel: CZ-10RT33P, Infrarot: CZ-10RW51P (beide optional)		
Raumtemperaturregelung		Thermostat		
Sicherheitseinrichtungen		Wicklungsthermostat		
Oberflächenschutz		Verzinktes Stahlblech mit Akryllack, einbrennlackiert		
Abmessungen und Gewicht				
Höhe	mm	360	360	360
Breite	mm	1130	1130	1130
Tiefe	mm	200	200	200
Netto-Gewicht	kg	18	18	18

(1) Die Kühlleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r/t_i) von 27/19°C und eine Außentemperatur (t_a/t_e) von 35/24 °C.

(2) Die Heizleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r) von 20 °C und eine Außentemperatur (t_a/t_e) von 7/6 °C.

Die Messungen von Kühl- und Heizleistung, Luftmengen und Schallpegeln beruhen auf ISO 5151.

Technische Daten der Innengeräte

Wandgeräte		CS-P56KM1HP	CS-P71KM1HP
Kühlleistung (1)	kW	5,6	7,1
Heizleistung (2)	kW	6,3	8,0
Schallpegel (ni / mi / ho)	dB(A)	35 / 37 / 40	34 / 36 / 39
Elektrische Daten		230/1/50	
Stromversorgung	V/Ph/Hz		
Leistungsaufnahme (Kühlen)	kW	0,057	0,057
Leistungsaufnahme (Heizen)	kW	0,057	0,057
Betriebsstrom (Kühlen)	A	0,26	0,26
Betriebsstrom (Heizen)	A	0,26	0,26
Anlaufstrom	A	0,49	0,49
Leistungsfaktor (Kühlen)	%	95,3	95,3
Leistungsfaktor (Heizen)	%	95,3	95,3
Ventilator		Querstrom	
Bauart		1	1
Anzahl		780 / 960 / 1080	780 / 960 / 1080
Luftmenge (ni / mi / ho)	m ³ /h	—	—
Ext. stat. Pressung	Pa	3stufig	3stufig
Drehzahlregulierung		von vorne nach vorne	
Lufteintritt		4poliger Einphasen-Induktionsmotor	
Luftaustritt			
Motor			
Bauart			
Leistungsaufnahme	kW	0,057	0,057
Nennleistung	kW	0,025	0,025
Wärmetauscher		Lamellenwärmetauscher	
Bauart		20	
Außen-Ø Kondensatablauf	mm		
Kältesystem		Elektronisches Expansionsventil	
Außen-Ø Gasleitung	mm (Zoll)	18 (5/8) Bördel	18 (5/8) Bördel
Außen-Ø Flüssigkeitsleitung	mm (Zoll)	10 (3/8) Bördel	10 (3/8) Bördel
Drosselorgan			
Bedienung		Kabel: CZ-10RT33P, Infrarot: CZ-10RW51P (beide optional)	
Bedienungsschalter		Thermostat	
Raumtemperaturregelung			
Sicherheitseinrichtungen		Wicklungsthermostat	
Oberflächenschutz		Verzinktes Stahlblech mit Akryllack, einbrennlackiert	
Abmessungen und Gewicht			
Höhe	mm	360	360
Breite	mm	1390	1390
Tiefe	mm	200	200
Netto-Gewicht	kg	22	22

(1) Die Kühlleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r/t_i) von 27/19°C und eine Außentemperatur (t_a/t_e) von 35/24 °C.

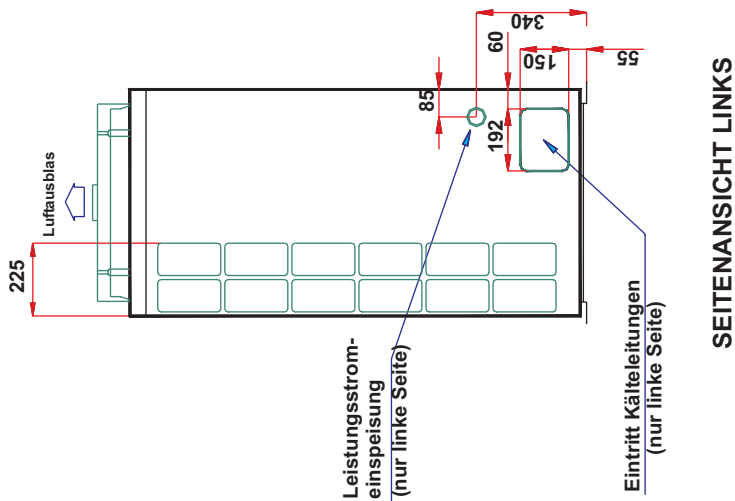
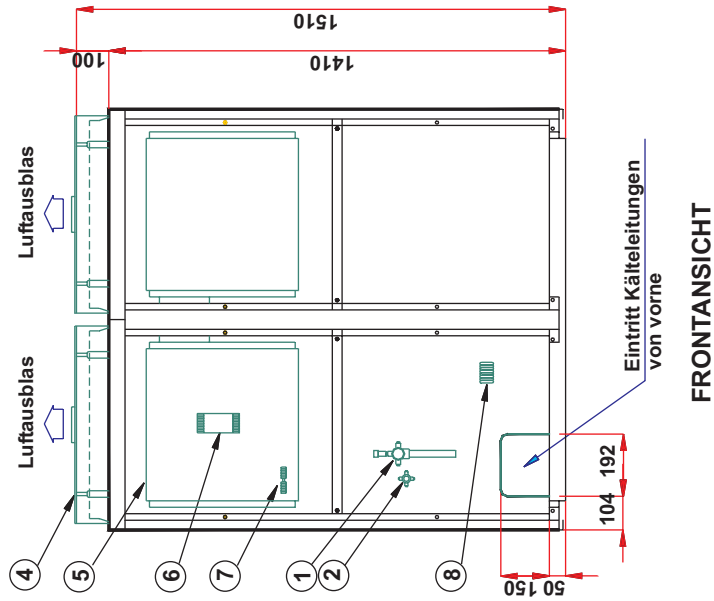
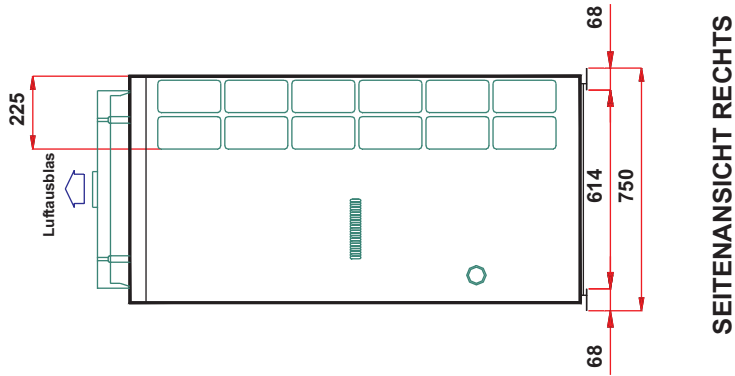
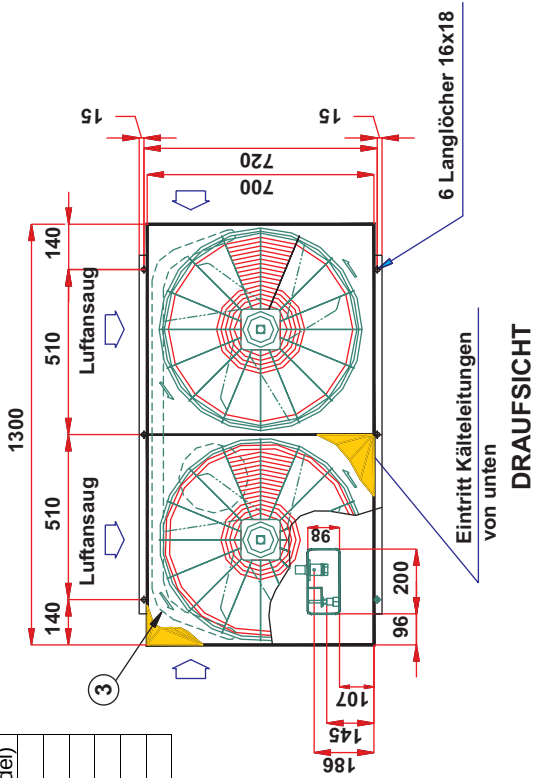
(2) Die Heizleistung bezieht sich auf eine Raumtemperatur (t_r) von 20 °C und eine Außentemperatur (t_a/t_e) von 7/6 °C.

Die Messungen von Kühl- und Heizleistung, Luftmengen und Schallpegeln beruhen auf ISO 5151.

Abmessungen der Außengeräte

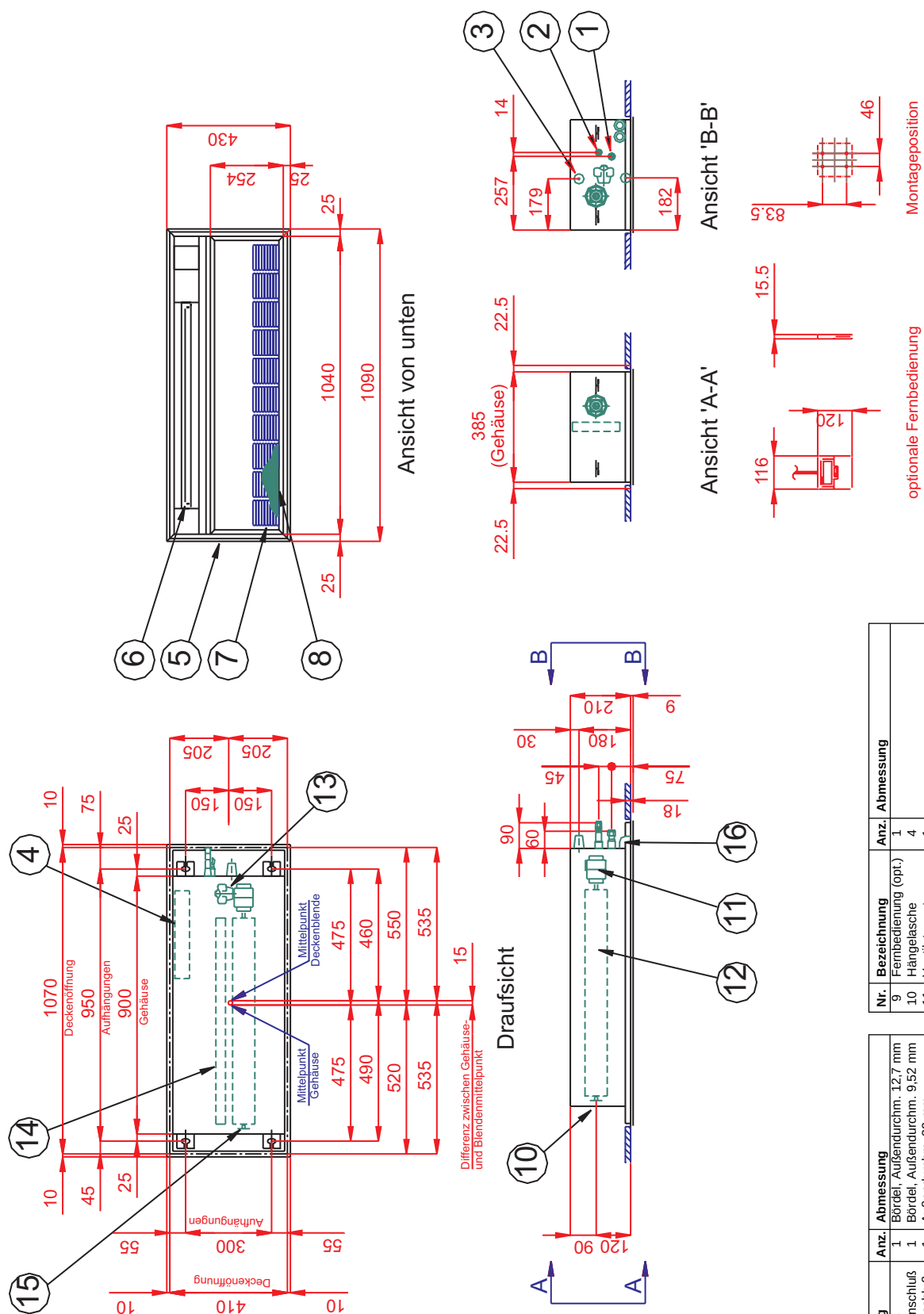
Außengerät (alle Ausführungen)

Nr.	Bezeichnung	Anzahl	Abmessung
1	Service-Ventil	1	A-Ø 25.4 (Löt) A-Ø 28.58 (Löt)
2	Service-Ventil	1	A-Ø 12.7 (Bördel) A-Ø 12.7 (Bördel)
3	Verflüssiger	1	
4	Ventilatorschutzgitter	2	
5	Anschlußkasten	2	
6	Leistungsstromklemmenleiste	1	
7	Steuerstromklemmenleiste	1	
8	Schlitzöffnung	1	Messung der Außentemperatur



Abmessungen in mm

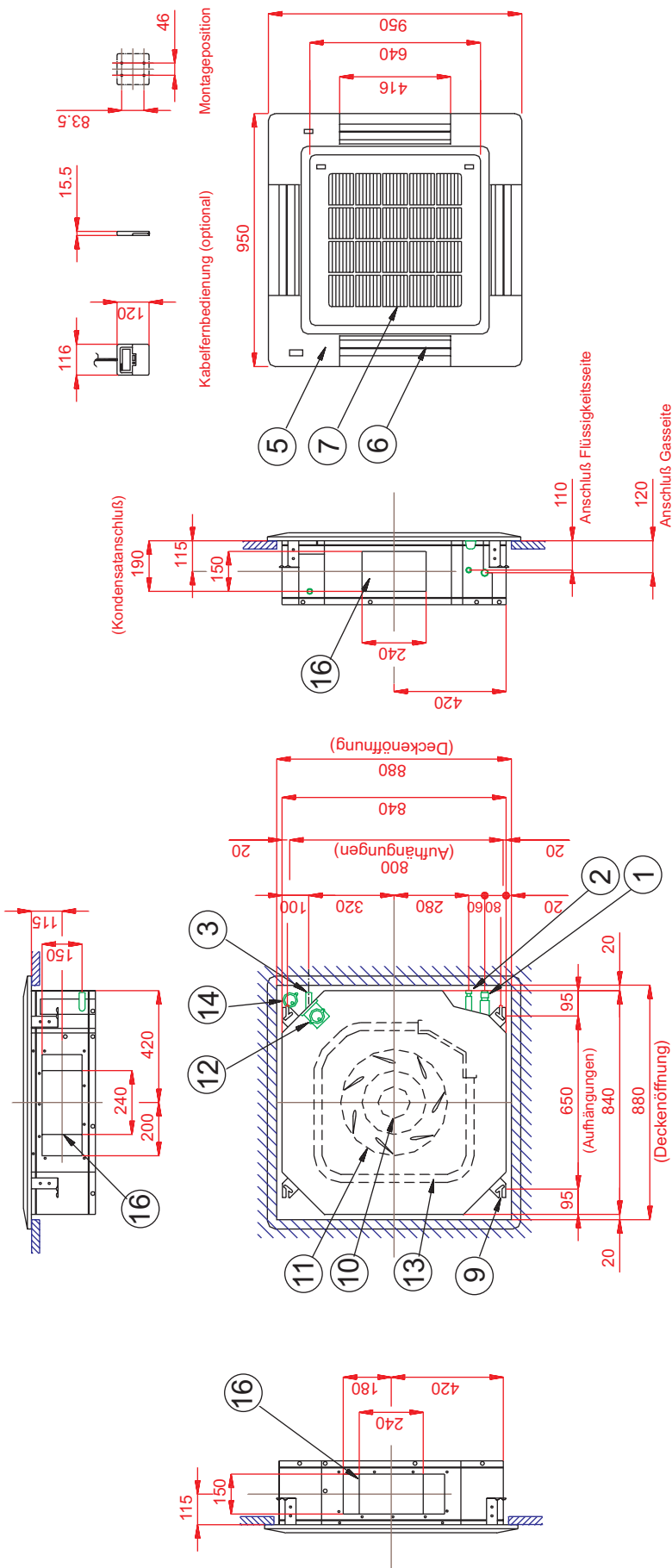
CS-P28DM1HP



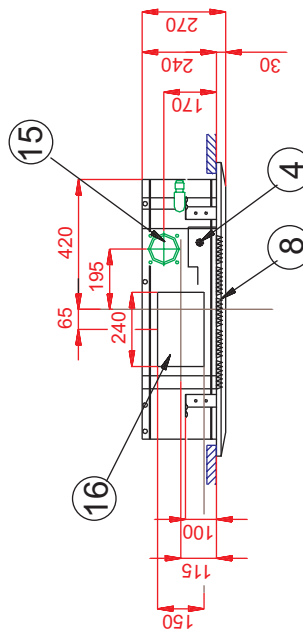
Nr.	Bezeichnung	Anz.	Abmessung
1	Gasanschluß	1	Bordei, Außendurchm. 12,7 mm
2	Flüssigkeitsanschluß	1	Bordei, Außendurchm. 9,52 mm
3	Kondensatsanschluß	1	Außendurchm. 32 mm
4	Anschlußkasten	1	
5	Deckenblende	1	
6	Luftausblas	1	
7	Lufttritt	1	
8	Luffilter	1	
			Dauerfilter
			Not-Ablauf
			Außendurchm. 20 mm
Nr.	Bezeichnung	Anz.	Abmessung
9	Fernbedienung (opt.)	1	
10	Hängelampe	4	
11	Ventilatormotor	1	
12	Ventilatoraufrad	1	
13	Kondensatspumpe	1	
14	Wärmetauscher	1	
15	Lager	1	
16	Not-Ablauf	1	

Abmessungen der Innengeräte

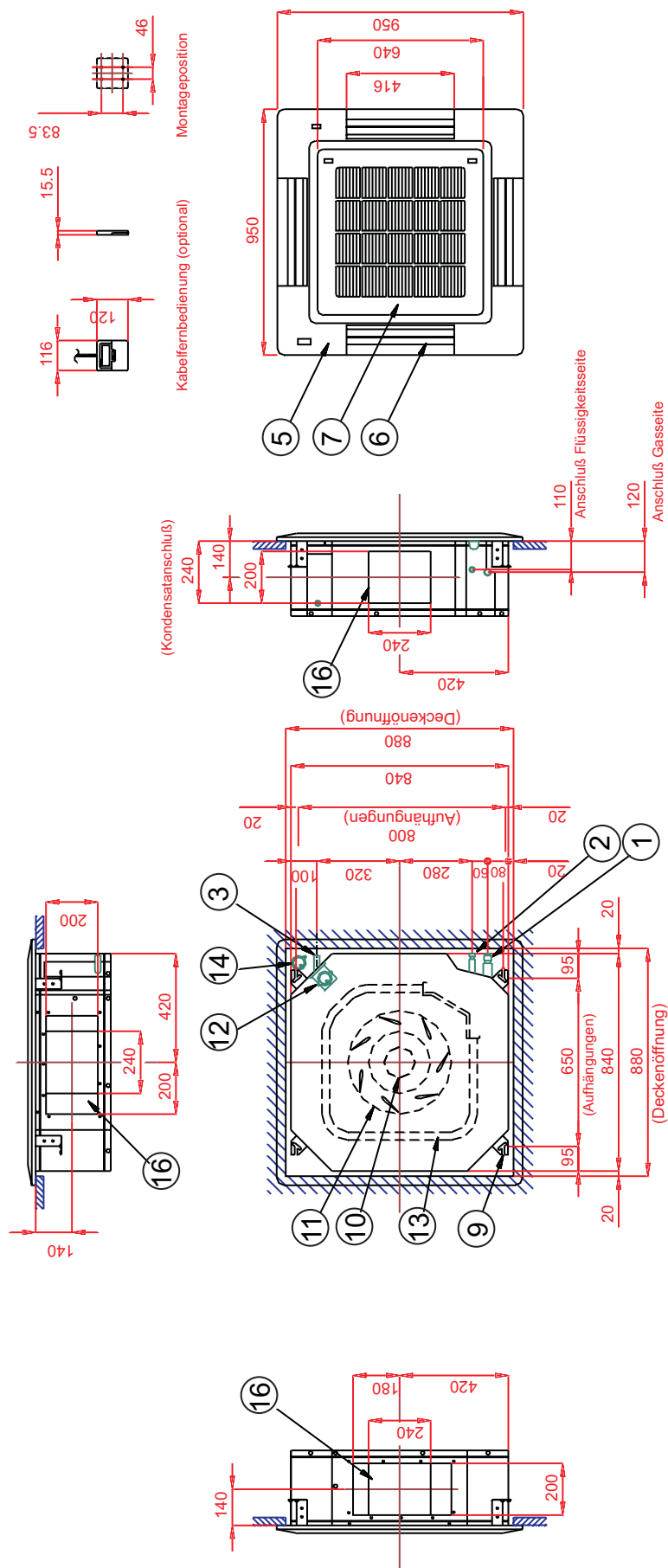
CS-P36UM1HP, CS-P45UM1HP, CS-P56UM1HP, CS-P71UM1HP, CS-P80UM1HP



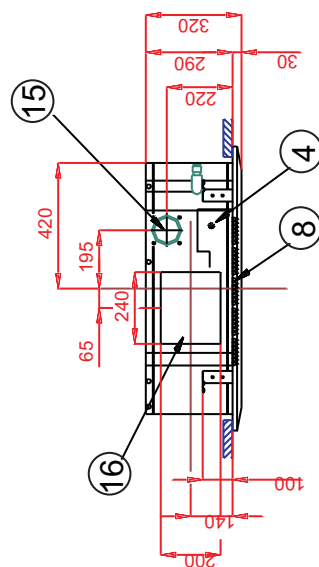
Nr.	Bezeichnung	Anz.	Abmessung
1	Gasanschluß	1	36 – 45: Bördel, Außen-Ø 12,7 mm 56 – 80: Bördel, Außen-Ø 15,88 mm
2	Flüssigkeitsanschluß	1	Bördel, Außen-Ø 9,52 mm
3	Kondensatanschluß	1	Außendurchm. 32 mm
4	Anschlußkasten	1	
5	Deckenblende	1	
6	Luftklammer	4	
7	Ansauggitter	1	
8	Luftfilter	1	
9	Hängelasche	4	
10	Ventilatormotor	1	
11	Ventilatorlaufrad	1	
12	Kondensatpumpe	1	
13	Wärmetauscher	1	
14	Lamellenmotor	1	
15	Frischlufttritt	1	In Deckenblende montiert Ø 100, Ausbruchöffnung
16	Zuluftkanalanschluß	4	150 x 240, Ausbruchöffnung



CS-P112UM1HP, CS-P140UM1HP

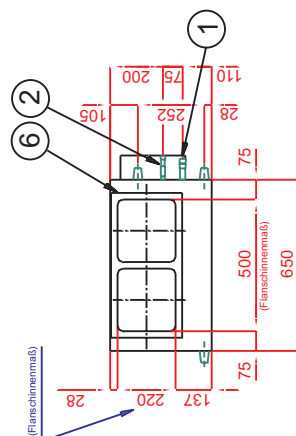
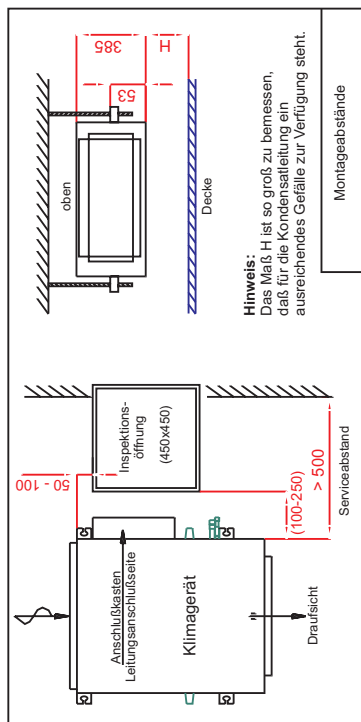


Nr.	Bezeichnung	Anz.	Abmessung
1	Gasanschluß	1	Bördel, Außen-Ø 19,05 mm
2	Flüssigkeitsanschluß	1	Bördel, Außen-Ø 9,52 mm
3	Kondensatananschluß	1	Außendurchm. 32 mm
4	Anschlußkasten	1	
5	Deckenblende	1	CZ-06KPU1VP
6	Luftklammer	4	
7	Ansauggitter	1	
8	Luftfilter	1	
9	Hängelasche	4	
10	Ventilatormotor	1	
11	Ventilatorlaufrad	1	
12	Kondensatpumpe	1	
13	Wärmetauscher	1	
14	Lamellenmotor	1	In Deckenblende montiert
15	Fischleintritt	1	Ø 100, Ausbruchöffnung
16	Zuluftkanalananschluß	4	200 x 240, Ausbruchöffnung

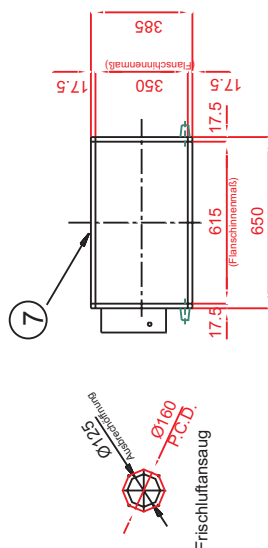


CS-P45EM51HP

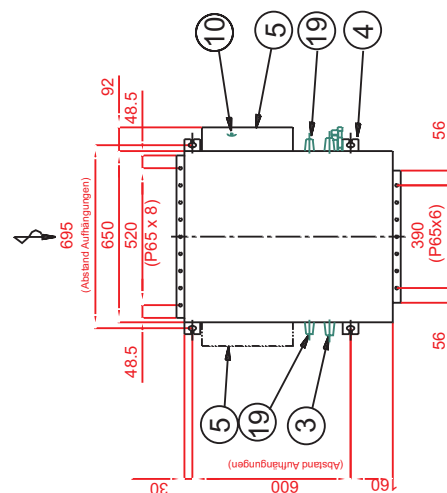
Nr.	Bezeichnung	Anz.	Abmessung
1	Gasanschluss	1	Bördel, Außendurchm. 12,7 mm
2	Flüssigkeitsanschluss	1	Bördel, Außendurchm. 9,52 mm
3	Kondensatanschluss	2	Außendurchm. 32 mm
4	Hängelaschen	4	
5	Anschlusskasten	1	
6	Luftausblas	1	
7	Luftansaug	1	
8	Frischluftansaug	2	
9	Erdungsklemme	1	
10	Einspeisung	1	
11	Ansaugtemp.fühler	1	
12	Zuluftanschluss	2	
13	runder Kanal (option.)	1	
14	Filterkasten (optional)	1	
15	Vorfilter (optional)	1	
16	Zwischen- bzw. Hochleistungsfilter (option.)	1	
17	Kondensatpumpe (optional)	1	
18	Kondensatanschluss	1	
19	Kondensatanschluss	1	



Frontansicht (Ausblasseite)

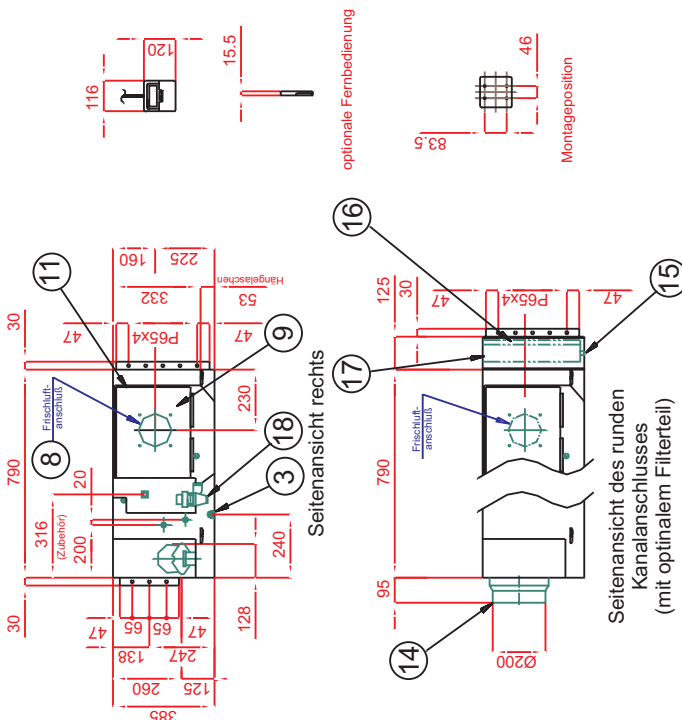


Rückansicht (Ansaugseite)



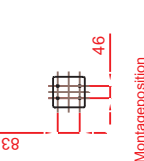
Draufsicht

(3, 5 und 19 können rechts oder links angeordnet werden)



Seitenansicht rechts

Seitenansicht des runden Kanalschlusses (mit optionalem Filterteil)

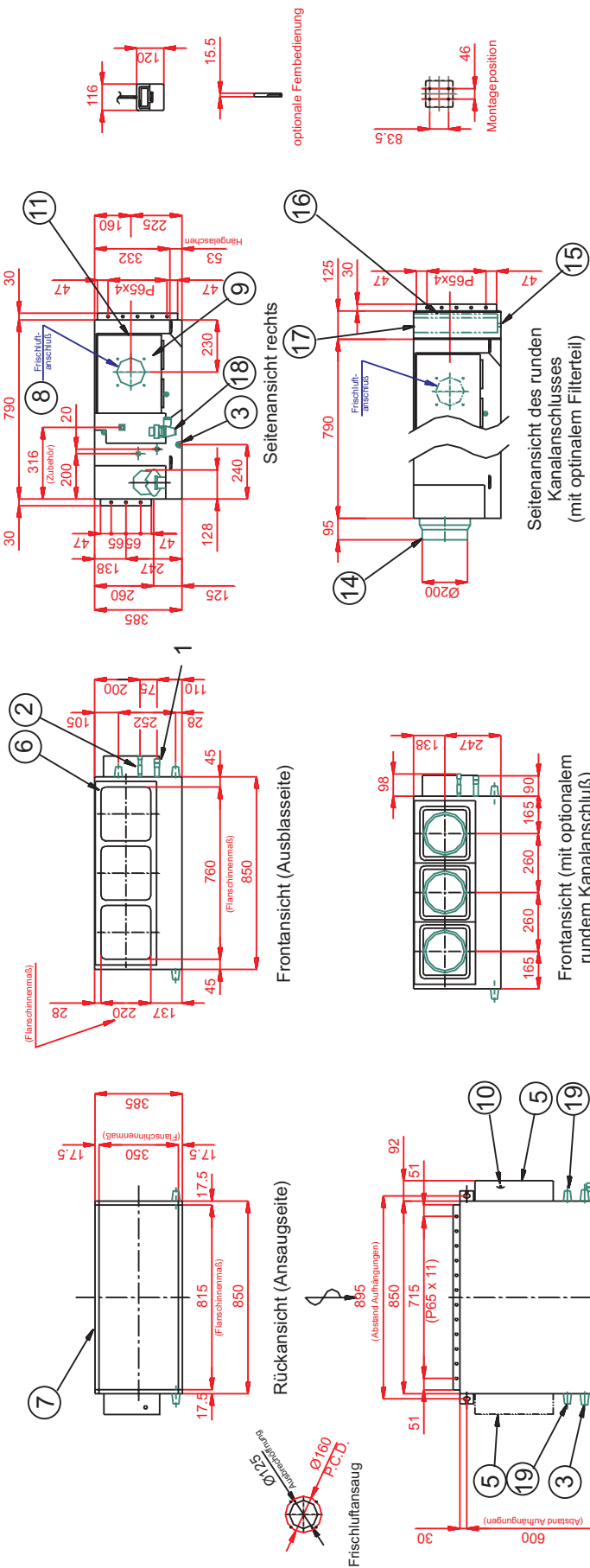
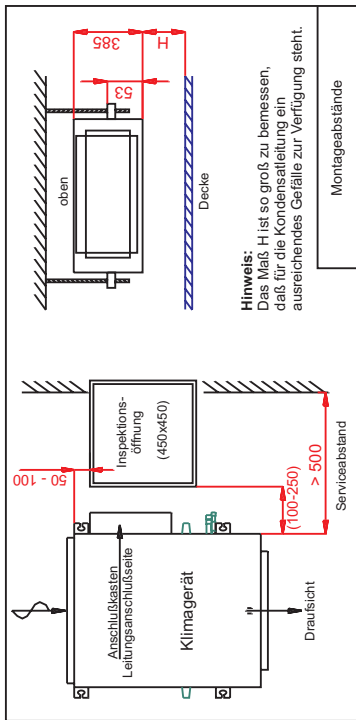


Montageposition

Abmessungen der Innengeräte

CS-P56EM1HP, CS-P71EM1HP, CS-P80EM1HP

Nr.	Bezeichnung	Anz.	Abmessung
1	Gasanschluß	1	Bördel, Außendurchm. 15,88 mm
2	Flüssigkeitsanschluß	1	Bördel, Außendurchm. 9,52 mm
3	Kondensatsanschluß	2	Außendurchm. 32 mm
4	Hängelaschen	4	
5	Anschlußkasten	1	
6	Luftausblas	1	
7	Luftsaug	1	
8	Frischlufthausang	2	
9	Erdungsklemme	1	
10	Einspeisung	1	
11	Ansaugtemp.fühler	1	
12	Zuluftanschluß	1	
13	runder Kanal (option.)	2	
14	Filterkasten (optional)	1	
15	Vorfilter (optional)	1	346 x 800 x 20 (zweigeteilt)
16	Zwischen- bzw. Hochleistungsfilter (option.)	1	346 x 815 x 70 (zweigeteilt)
17	Kondensatpumpe (optional)	1	
18	Kondensatsanschluß	1	Außendurchm. 32 mm (option.)

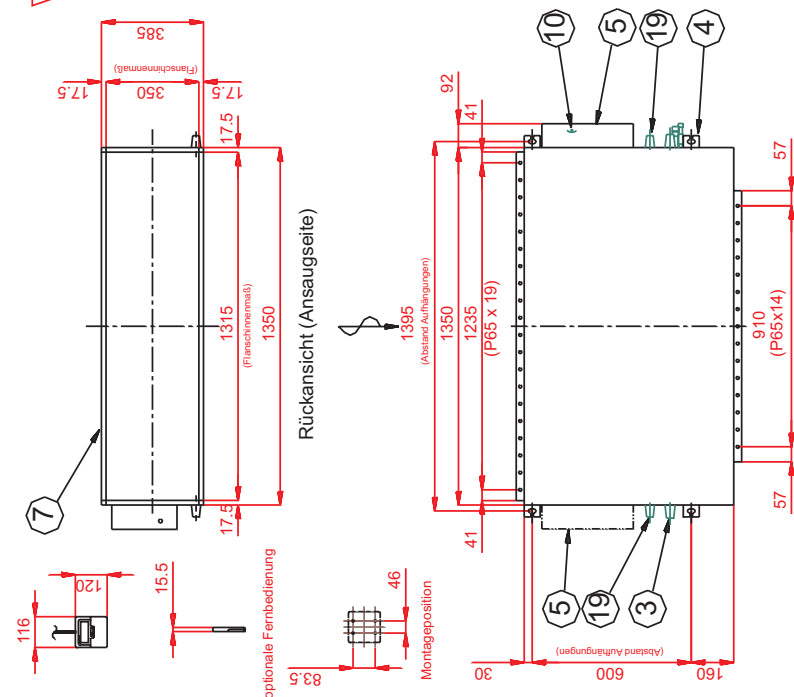
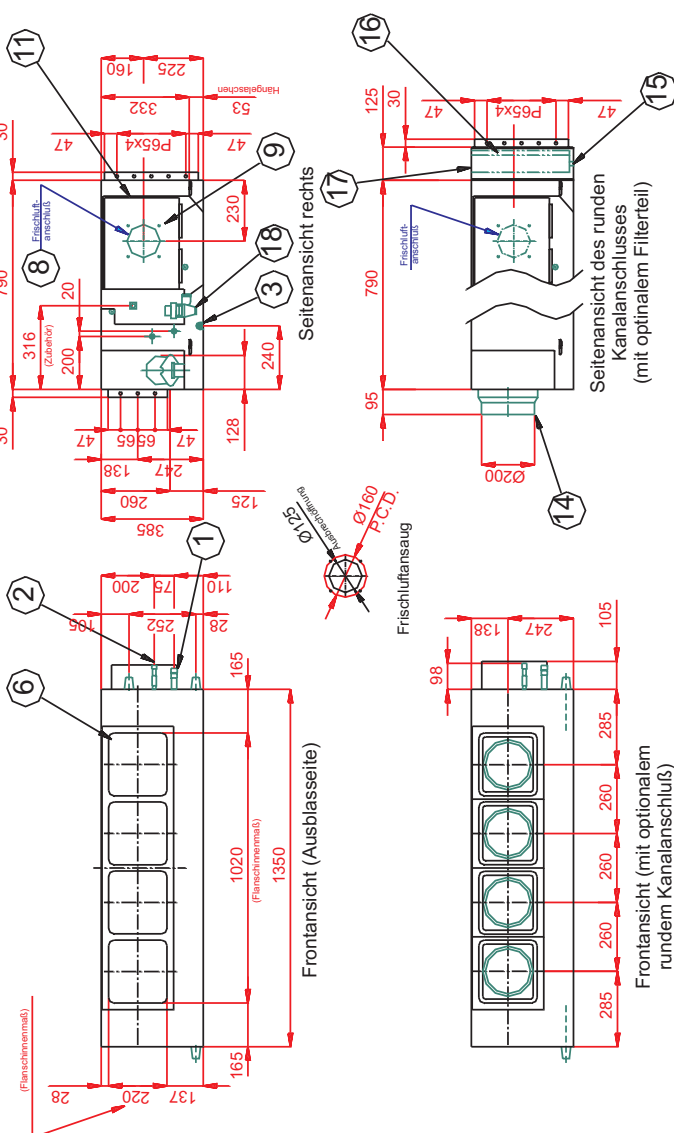
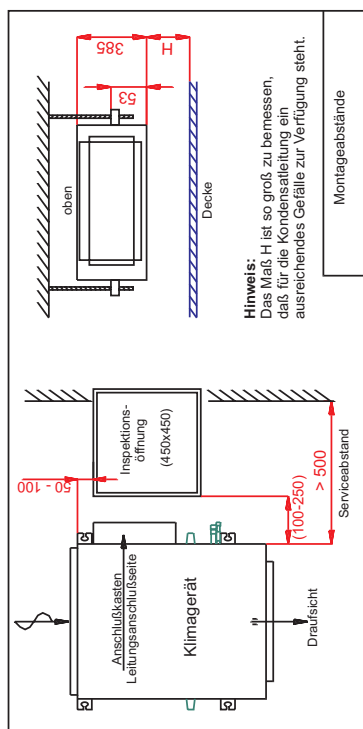


Draufsicht
(3, 5 und 19 können rechts oder links angeordnet werden)

Abmessungen der Innengeräte

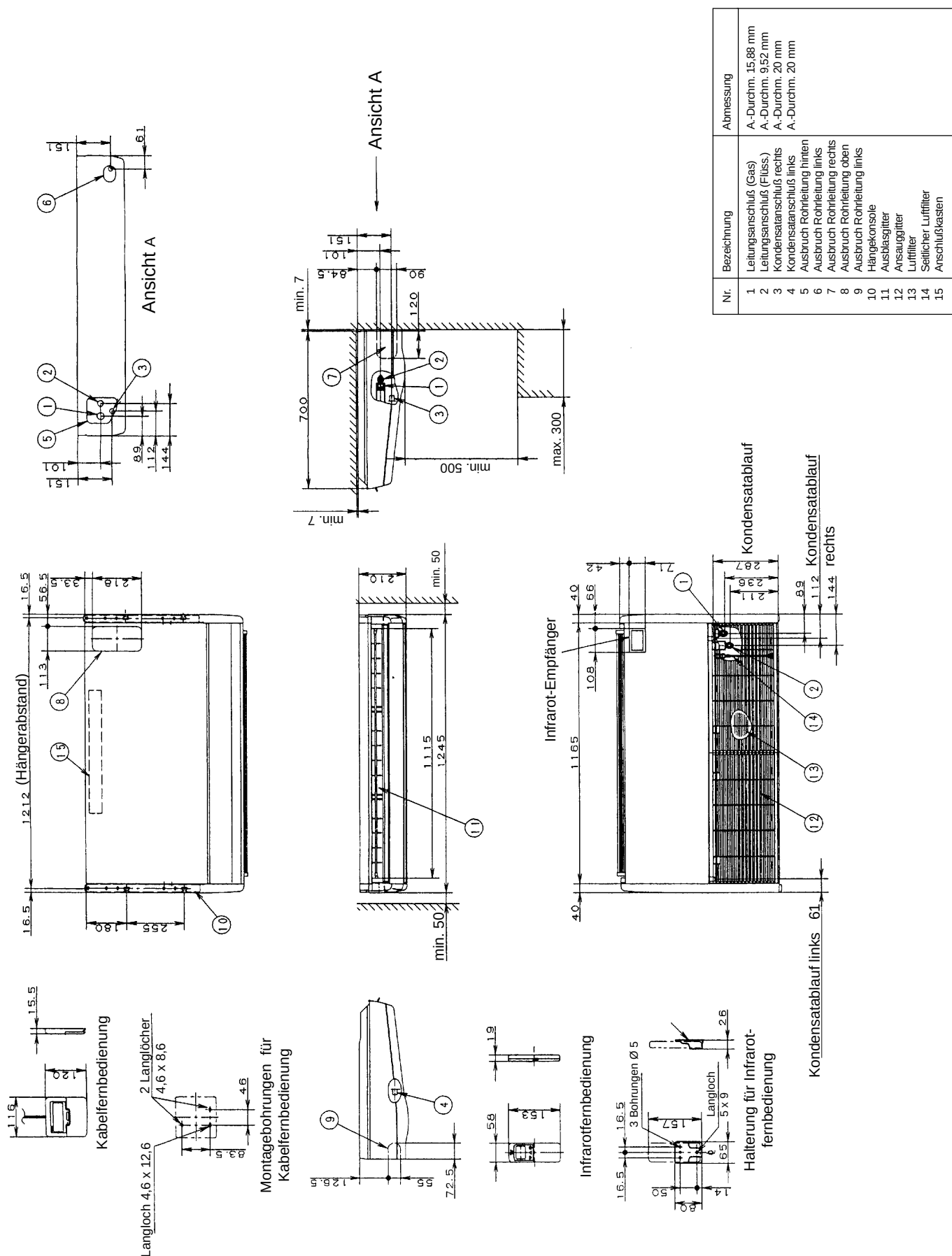
CS-P112EM1HP, CS-P140EM1HP

Nr.	Bezeichnung	Anz.	Abmessung
1	Gasanschluß	1	Bördel, Außendurchm. 19,05 mm
2	Flüssigkeitsanschluß	1	Bördel, Außendurchm. 9,52 mm
3	Kondensatsanschluß	2	Außendurchm. 32 mm
4	Hängelaschen	4	
5	Anschlußkasten	1	
6	Luftausblas	1	
7	Luftansaug	1	
8	Frischlufansaug	2	
9	Erdungsklemme	1	
10	Einheizung	1	
11	Ansaugtemp.fühler	1	
12	Zuluftanschluß	2	
13	runder Kanal (option.)	1	
14	Filterkasten (optional)	1	
15	Vorfilter (optional)	1	
16	Zwischen- bzw. Hochleistungsfilter (option.)	1	
17	Kondensatpumpe (optional)	1	
18	Kondensatsanschluß	1	
19			

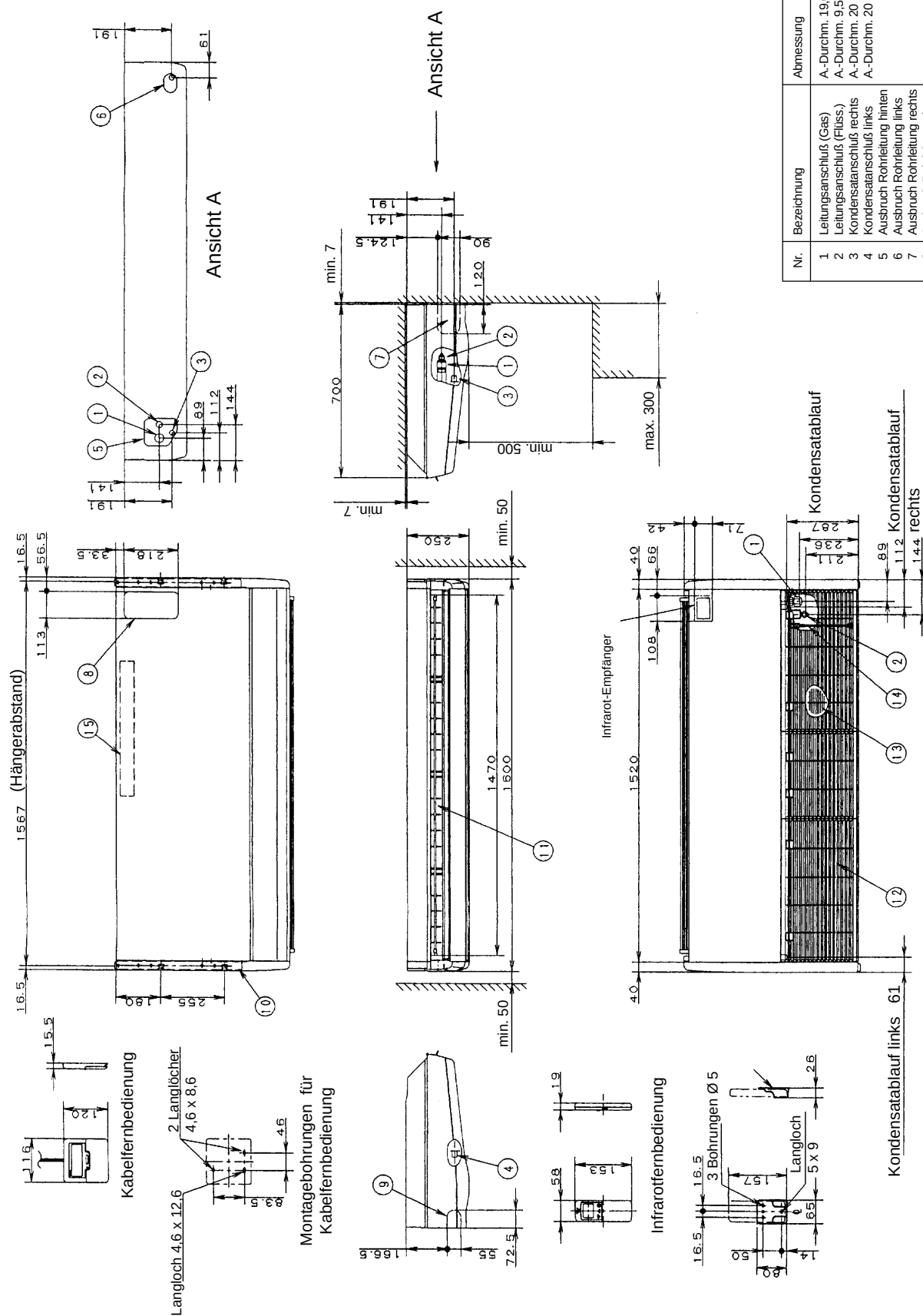


(3, 5 und 19 können rechts oder links angeordnet werden)

CS-P71TM1HP



CS-P112TM1HP, CS-P140TM1HP

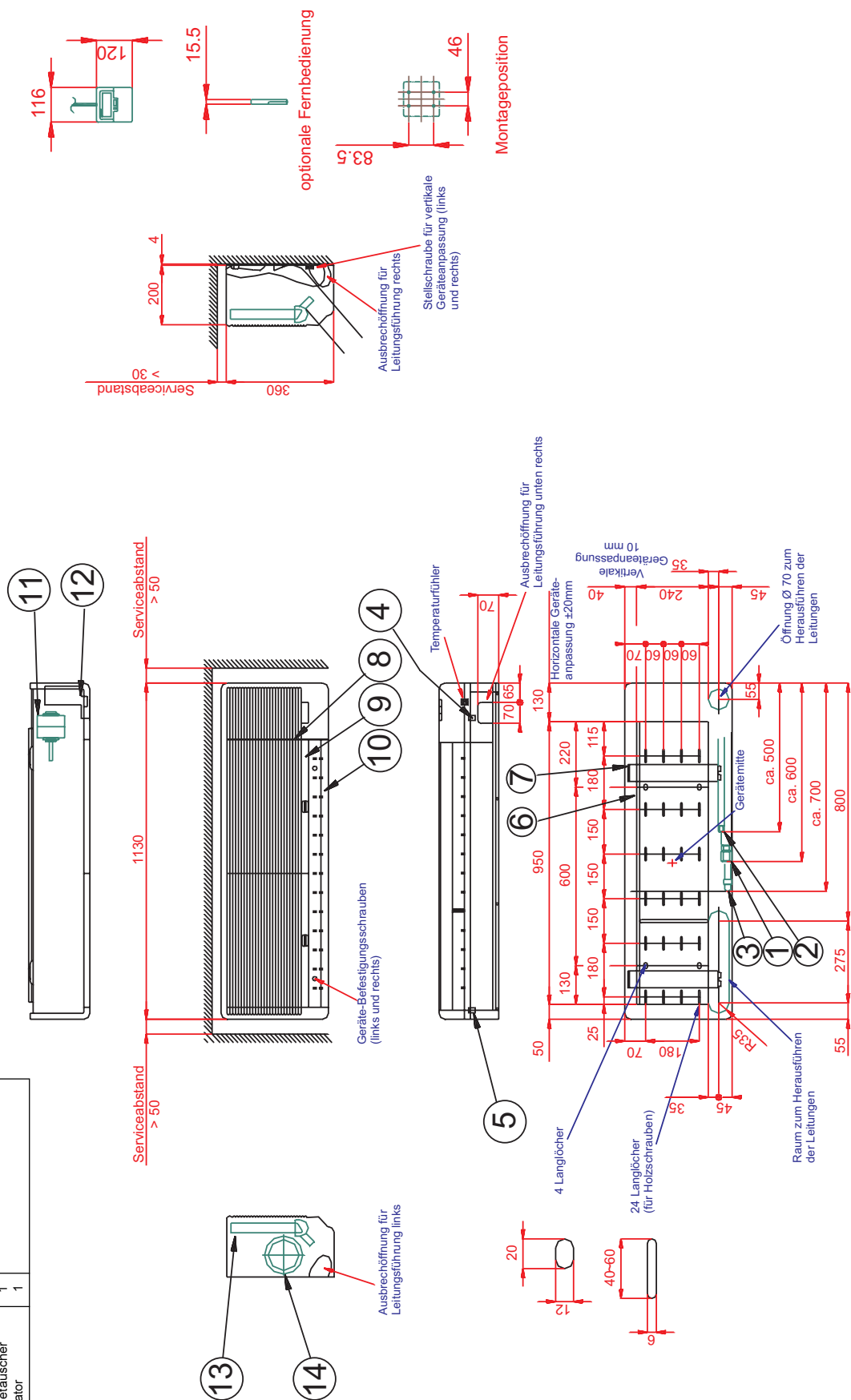


Nr.	Bezeichnung	Abmessung
1	Leitungsanschluß (Gas)	A-Durchm. 19,05 mm
2	Leitungsanschluß (Fluss.)	A-Durchm. 9,52 mm
3	Kondensatsanschluß rechts	A-Durchm. 20 mm
4	Kondensatsanschluß links	A-Durchm. 20 mm
5	Ausbruch Rohrlleitung hinten	
6	Ausbruch Rohrlleitung links	
7	Ausbruch Rohrlleitung rechts	
8	Ausbruch Rohrlleitung oben	
9	Ausbruch Rohrlleitung links	
10	Hängekonsole	
11	Ausblasgitter	
12	Ansauggitter	
13	Luftfilter	
14	Seitlicher Lüftfilter	
15	Anschlußkasten	

Abmessungen der Innengeräte

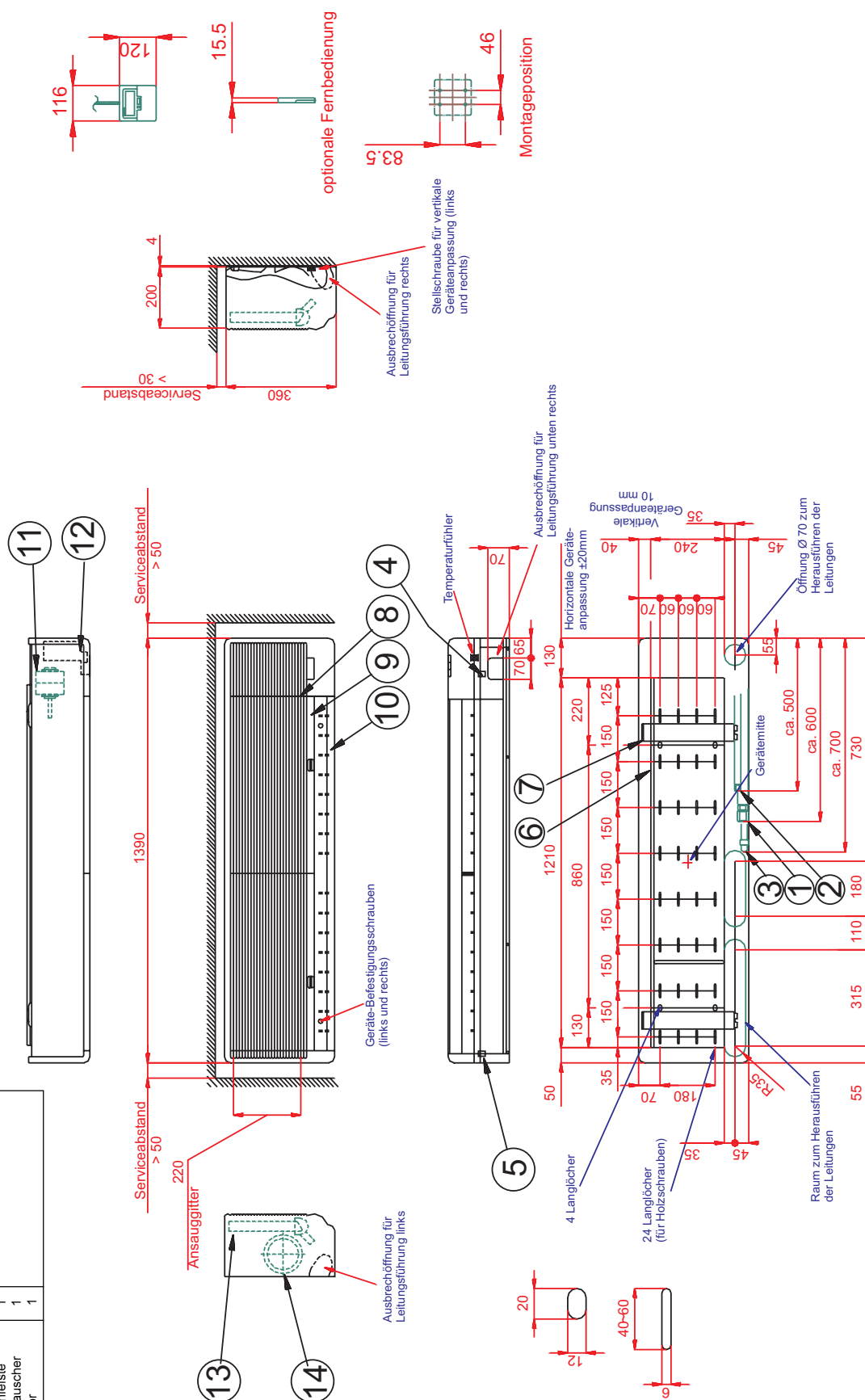
CS-P22KM1HP, CS-P36KM1HP, CS-P45KM1HP

Nr.	Bezeichnung	Anz.	Abmessung
1	Gasanschl. 1/2"	1	Bordel, Außendurchm. 12,7 mm
2	Flüssigkeitsanschluß	1	Bordel, Außendurchm. 9,52 mm
3	Kondensatschluß	1	Außendurchm. 20 mm
4	Kondensatschluß	1	Außendurchm. 20 mm
	rechts		
5	Kondensatschluß	1	Außendurchm. 20 mm
	links		
6	Montageplatte	1	
7	Montagehalterung	2	
8	Ansauggitter	2	
9	Luftfilter	2	
10	Zuluftgitter	1	
11	Ventilatormotor	1	
12	Klemmenleiste	1	
13	Wärmetauscher	1	
14	Ventilator	1	

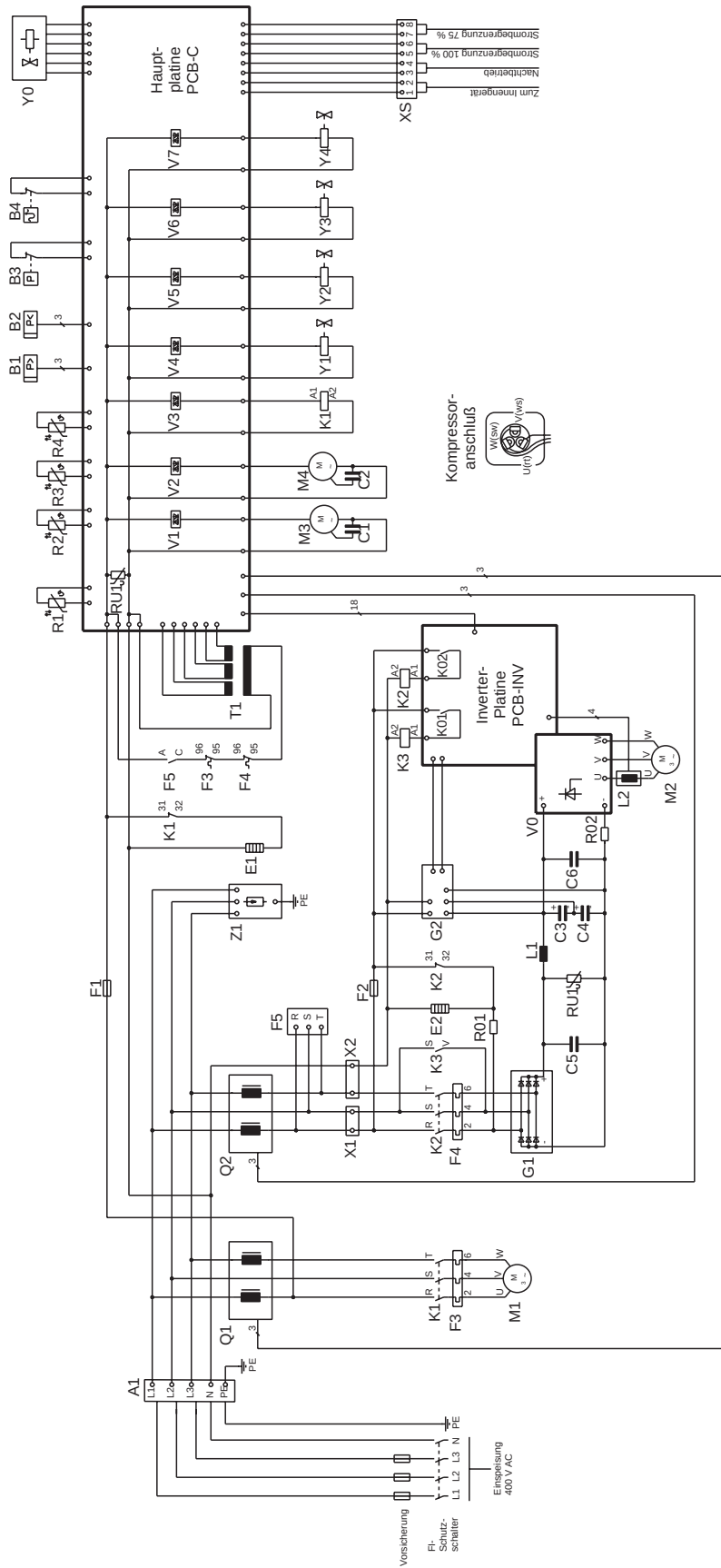


CS-P56KM1HP, CS-P71KM1HP

Nr.	Bezeichnung	Anz.	Abmessung
1	Gasanschluß	1	Bördel, Außendurchm. 15,88 mm
2	Flüssigkeitsanschluß	1	Bördel, Außendurchm. 9,52 mm
3	Kondensatsanschluß	1	Außendurchm. 20 mm
4	Kondensatsanschluß	1	Außendurchm. 20 mm
5	Kondensatsanschluß	1	Außendurchm. 20 mm
6	Kondensatsanschluß	1	Außendurchm. 20 mm
7	Montageplatte	1	
8	Montagehalterung	2	
9	Luftfilter	2	
10	Zuluftgitter	1	
11	Ventilator	1	
12	Klemmenleiste	1	
13	Wärmetauscher	1	
14	Ventilator	1	

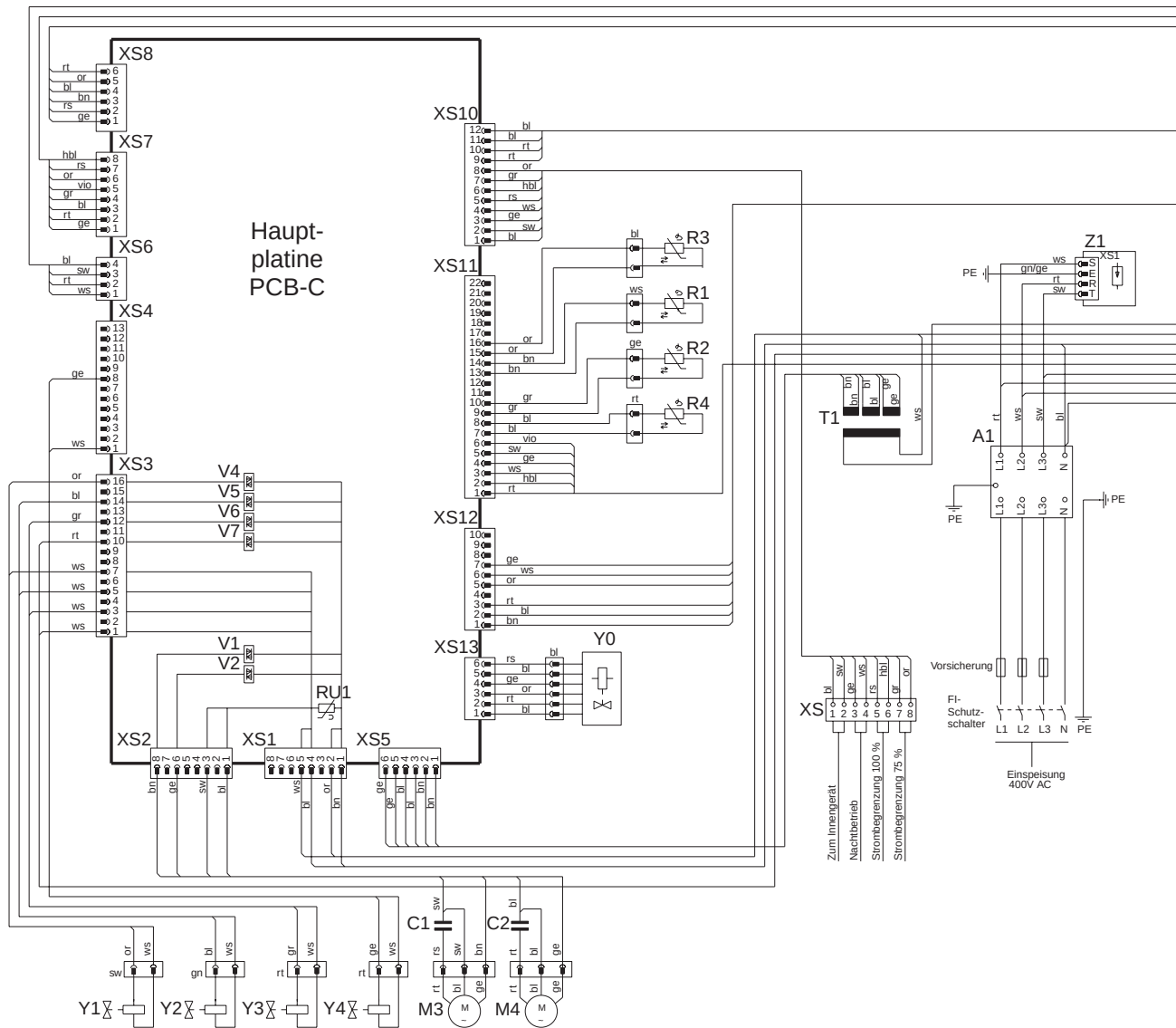


Schaltplan Außengeräte



Legende	Originalbezeichnung	Beschreibung
A1	NF	Enstörfilter
B1	SEN1	Hochdruckfühler
B2	SEN2	Niederdruckfühler
B3	63H	Hochdruckschalter
B4	TS	Thermoschalter
C1,C2,C5,C6	C1,C2,C5,C6	Kondensatoren
C3,C4	C3,C4	Elektrolyt-Kondensatoren
E1	CH1	Kurbelwammenheizung M1
E2	CH2	Kurbelwammenheizung M2
F1	F1	Sicherung 250V / 6,3 A
F2	F2	Sicherung 250V / 6,3 A
F3	51C1	Übersstromauslöser M1
F4	51C2	Übersstromauslöser M2
F5	47	Phasenschutz
G1	BD	Dehstrom-Brückengleichrichter
G2	PCB-P	Inverter-Leistungsplatine
K1	52C1	Motorschütz M1
K2	52C2	Motorschütz M2
K3	52R	Relais
L1	LR	Drosselspule
L2	CS	Stromwandler
M1	COMP1	Kompressor 1
M2	COMP2	Kompressor 2 (Inverter)
M3	FM1	Ventilatormotor 1
M4	FM2	Ventilatormotor 2
Q1	CTB1	Motorschütz M1
Q2	CTB2	Motorschütz M2
R01,R02	R1,R2	Widerstände
R1	TH1	Temperaturfühler (Aussettemperatur)
R2	TH3	Temperaturfühler (Wärmetauschaustritt)
R3	TH11	Temperaturfühler (Heisgas Kompressor 1)
R4	TH19	Temperaturfühler (Heisgas Kompressor 2)
RU	Vr, VA	Varistor
T1	T	Transformator
V0	PM	Leistungsmotor
XS	SSR..n	Elektronische Relais
Y0	rm	Klemmleiste Steuerung
Y1	20EV	Expansionsventil
Y2	20SV1	Umschaltventil
Y3	20SV2	Bypass-Magnetventil (Gas)
Y4	20SV3	Bypass-Magnetventil (Kompressor 2)
Z1	20SV4	Bypass-Magnetventil (Kompressor 1)
	PCB-A	Absorberplatine

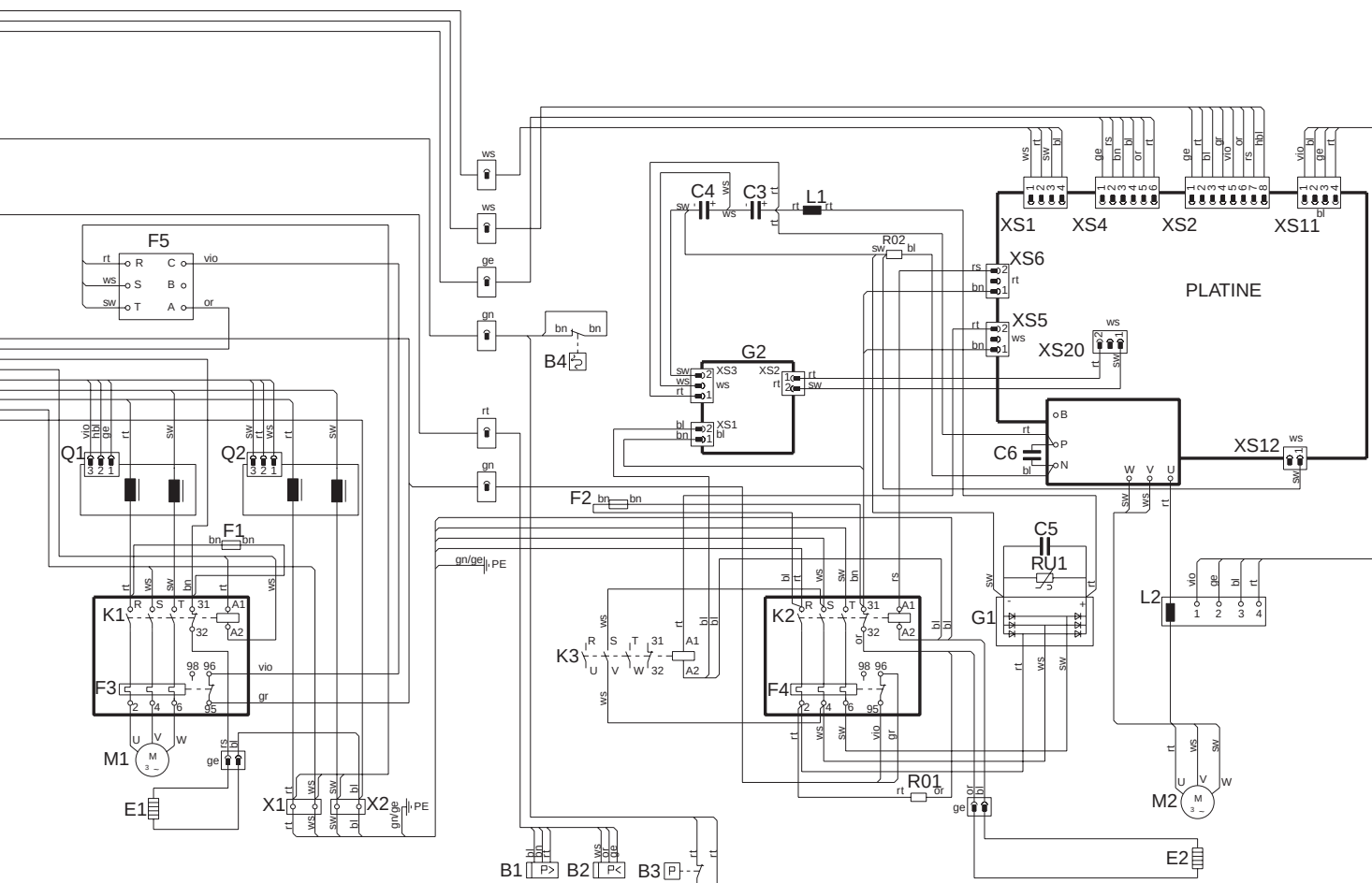
Anschlußplan Außengeräte



Legende	Originalbezeichnung	Beschreibung
A1	LF	Entstörfilter
B1	SEN1	Hochdruckfühler
B2	SEN2	Niederdruckfühler
B3	63H	Hochdruckschalter
B4	TS	Thermoschalter
C1,C2,C5,C6	C1,C2,C5,C6	Kondensatoren
C3,C4	C3,C4	Elektrolyt-Kondensatoren
E1	CH1	Kurbelwannenheizung M1
E2	CH2	Kurbelwannenheizung M2
F1	F1	Sicherung 250V / 6,3 A
F2	F2	Sicherung 250V / 6,3 A
F3	51C1	Überstromauslöser M1
F4	51C2	Überstromauslöser M2
F5	47	Phasenschutz
G1	BD	Dehstrom-Brückengleichrichter
G2	PCB-P	Inverter-Leistungsplatine
K1	52C1	Motorschütz M1
K2	52C2	Motorschütz M2
K3	52R	Relais
L1	LR	Drosselspule
L2	CS	Stromwandler
M1	COMP1	Kompressor 1
M2	COMP2	Kompressor 2 (Inverter)
M3	FM1	Ventilatormotor 1

Legende	Originalbezeichnung	Beschreibung
M4	FM2	Ventilatormotor 2
Q1	CTB1	Motorschutz M1
Q2	CTB2	Motorschutz M2
R01,R02	R1,R2	Widerstände
R1	TH1	Temperaturfühler (Aussentemperatur)
R2	TH3	Temperaturfühler (Wärmetauschastritt)
R3	TH11	Temperaturfühler (Heisgas Kompressor 1)
R4	TH19	Temperaturfühler (Heisgas Kompressor 2)
RU	Vr, VA	Varistor
T1	T	Transformator
V0	PM	Leistungsmodul
V..n	SSR..n	Elektronische Relais
XS	Tm	Klemmleiste Steuerung
Y0	20EV	Expansionsventil
Y1	20SV1	Umschaltventil
Y2	20SV2	Bypass-Magnetventil (Gas)
Y3	20SV3	Bypass-Magnetventil (Kompressor 2)
Y4	20SV4	Bypass-Magnetventil (Kompressor 1)
Z1	PCB-A	Absorberplatine

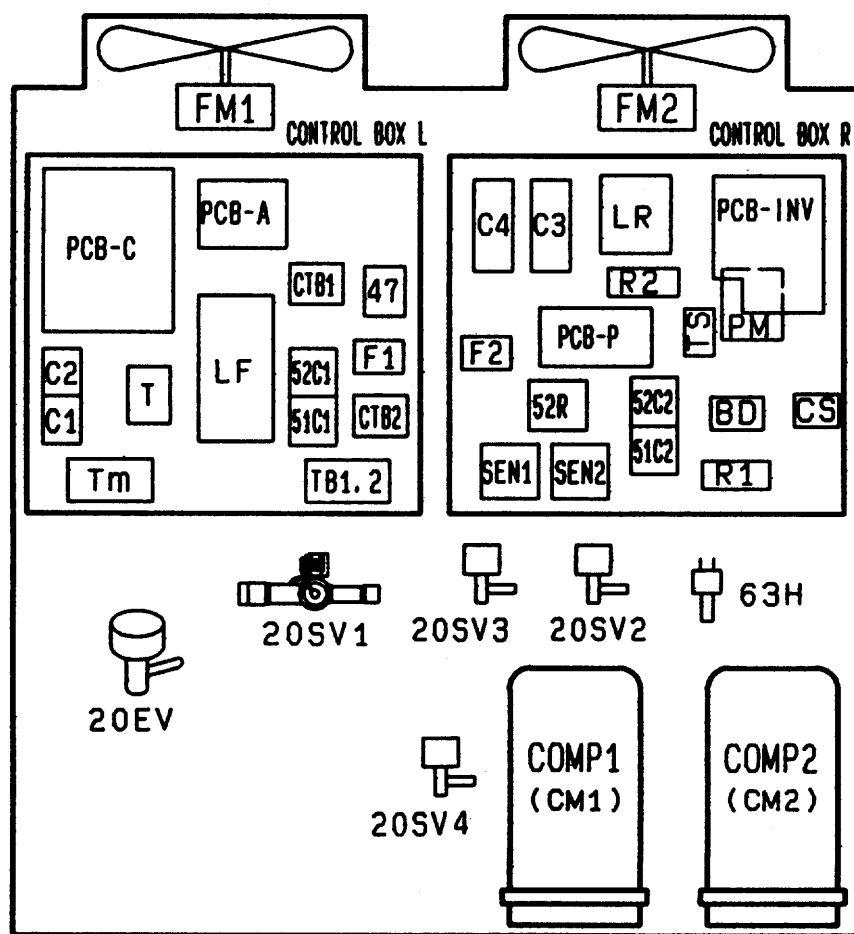
Anschlußplan Außengeräte



Farbcode

bl	blau
bn	braun
ge	gelb
gn	grün
gr	grau
hbl	hellblau
or	orange
pk	pink
rs	rosa
rt	rot
sw	schwarz
ws	weiß
vio	violett

Einbauteile des Außengeräts



Originalbezeichnung	Legende	Beschreibung
20EV	Y0	Expansionsventil
20SV1	Y1	Umschaltventil
20SV2	Y2	Bypass-Magnetventil (Gas)
20SV3	Y3	Bypass-Magnetventil (Kompressor 2)
20SV4	Y4	Bypass-Magnetventil (Kompressor 1)
47	F5	Phasenschutz
51C1	F3	Überstromauslöser M1
51C2	F4	Überstromauslöser M2
52C1	K1	Motorschütz M1
52C2	K2	Motorschütz M2
52R	K3	Relais
63H	B3	Hochdruckschalter
BD	G1	Dehstrom-Brückengleichrichter
C1,C2	C1,C2	Kondensatoren
COMP1	M1	Kompressor 1
COMP2	M2	Kompressor 2 (Inverter)
CS	L2	Stromwandler
CTB1	Q1	Motorschutz M1
CTB2	Q2	Motorschutz M2

Originalbezeichnung	Legende	Beschreibung
F1	F1	Sicherung 250V / 6,3 A
F2	F2	Sicherung 250V / 6,3 A
FM1	M3	Ventilatormotor 1
FM2	M4	Ventilatormotor 2
LF	A1	Entstörfilter
LR	L1	Drosselspule
PCB-A	Z1	Absorberplatine
PCB-C		Hauptplatine
PCB-INV		Inverterplatine
PCB-P	G2	Inverter-Leistungsplatine
PM	V0	Leistungsmodul
R1,R2	R01,R02	Widerstände
SEN1	B1	Hochdruckfühler
SEN2	B2	Niederdruckfühler
T	T1	Transformator
TB1, TB2		Klemmenleisten
Tm	XS	Klemmleiste Steuerung
TS	B4	Thermoschalter

Hauptplatine (PCB-C), Übersicht

XS8 (CN-8)

Fehler Stromfühler	6
Resetinformation	5
Strom	4
Schutz Inverterleistungsmodul	3
Überspannung	2
Überspannung	1

XS7 (CN-7)

Inverterkommunikation	8
Inverterkommunikation	7
Inverterkommunikation	6
Inverterkommunikation	5
Inverterkommunikation	4
Inverterkommunikation	3
Inverterkommunikation	2
Inverterkommunikation	1

XS6 (CN-6)

Signal Inverter EIN	4
Masse Inverterplatine	3
5 V Inverterplatine	2
12 V Inverterplatine	1

XS4 (CN-4)

—	12
Flüss.bypaß feste Drehzahl (L1)	8
Flüss.bypaß feste Drehzahl (N)	1

XS3 (CN-3)

Umschaltventil (L1)	16
—	15
Gasbypaß (L1)	14
—	13
Flüssigkeitsbypaß (L1)	12
—	11
Kompressor IA 2 (L1)	10
—	9
Umschaltventil	8
—	7
Gasbypaß (N)	6
—	5
Flüssigkeitsbypaß (N)	4
—	3
Kompressor IA 1 (N)	2
—	1

XS2 (CN-2)

Ventilator 1 (L1)	8
—	7
Ventilator 2 (L1)	6
—	5
Ventilator 1 (N)	4
—	3
Ventilator 2 (N)	2
—	1

XS1 (CN-1)

—	8
—	7
Primäranschl. Trafo (VHI 3)	6
Sicherung 10 A (Sekundär N)	5
—	4
Primäranschl. Trafo (VHI 3)	3
Sicherung 10 A (Sekundär L1)	2
—	1

XS5 (CN-5)

Transformator 24 V	6
Transformator 24 V	5
Transformator 12 V	4
Transformator 12 V	3
Transformator 5 V	2
Transformator 5 V	1

XS9 (CN-9)

Umsch. Strombegr./Schnee	2
Umsch. Strombegr./Schnee	1

XS10 (CN-10)

Kühlkörper-Thermoschalter	12
Kühlkörper-Thermoschalter	11
Druckschalter	10
Druckschalter	9
Strombegrenzung B	8
Strombegrenzung B	7
Strombegrenzung A	6
Strombegrenzung A	5
Nachbetrieb	4
Nachbetrieb	3
Komm. Innen-/Außengerät	2
Komm. Innen-/Außengerät	1

XS11 (CN-11)

—	22
—	21
—	20
—	19
—	18
—	17
5 V	16
Temp.fühler (Kompr. 1, HD)	15
5 V	14
Temp.fühler (Umgebung)	13
5 V	12
Temp.fühler (WT-Eintritt)	11
5 V	10
Temp.fühler (WT-Austritt)	9
5 V	8
Temp.fühler (Inverter-HD)	7
CTB1 (Kompressor 1)	6
CTB2 (Inverterkompressor)	5
CTB1 (Kompressor 1)	4
CTB2 (Inverterkompressor)	3
CTB1 (Kompressor 1)	2
CTB2 (Inverterkompressor)	1

XS12 (CN-12)

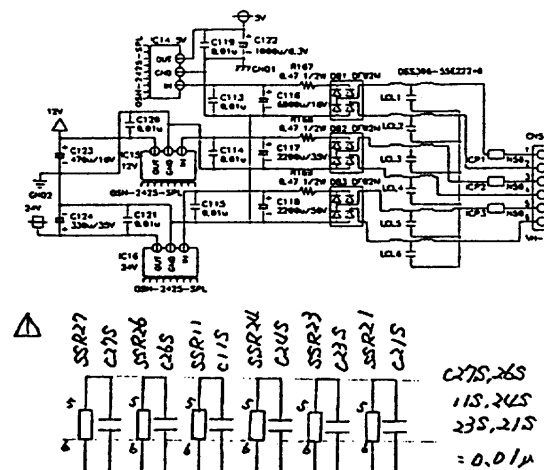
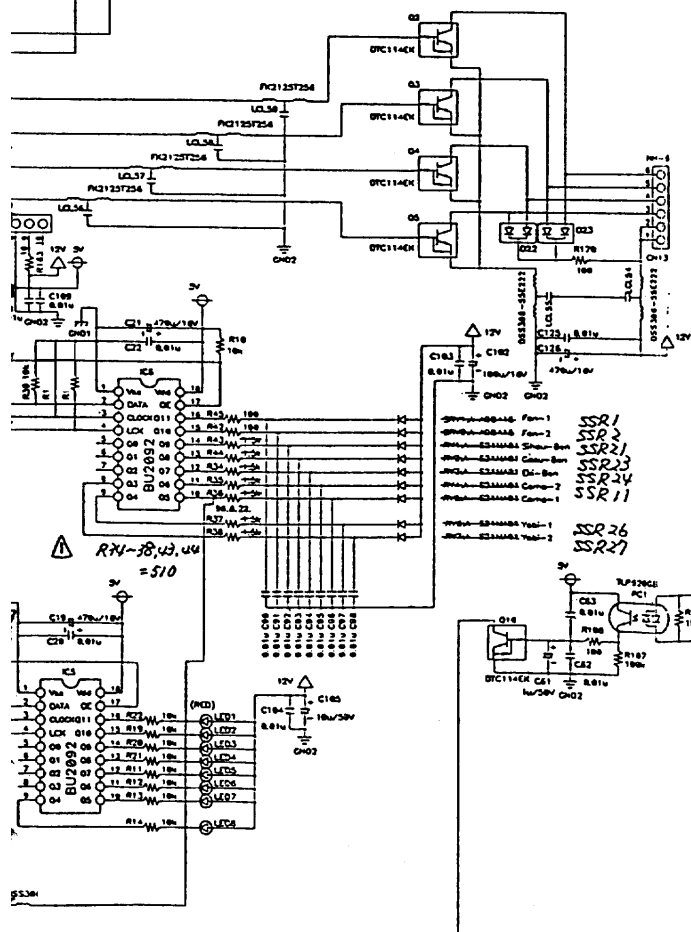
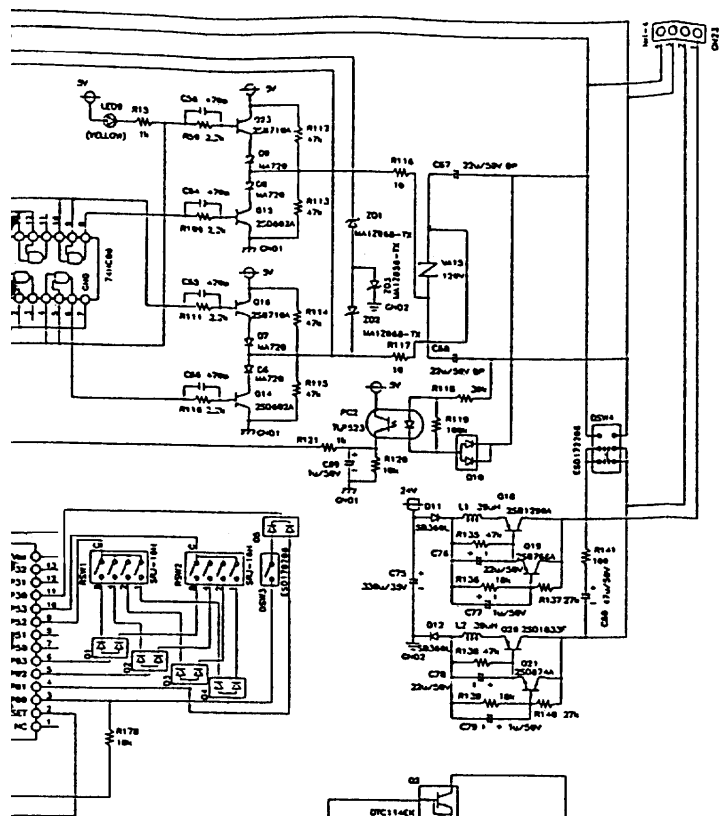
—	10
—	9
—	8
Niederdrucksensor (Masse)	7
Niederdrucksensor (5 V)	6
Niederdrucksensor (Sensor)	5
—	4
Hochdrucksensor (Masse)	3
Hochdrucksensor (5 V)	2
Hochdrucksensor (Sensor)	1

XS13 (CN-13)

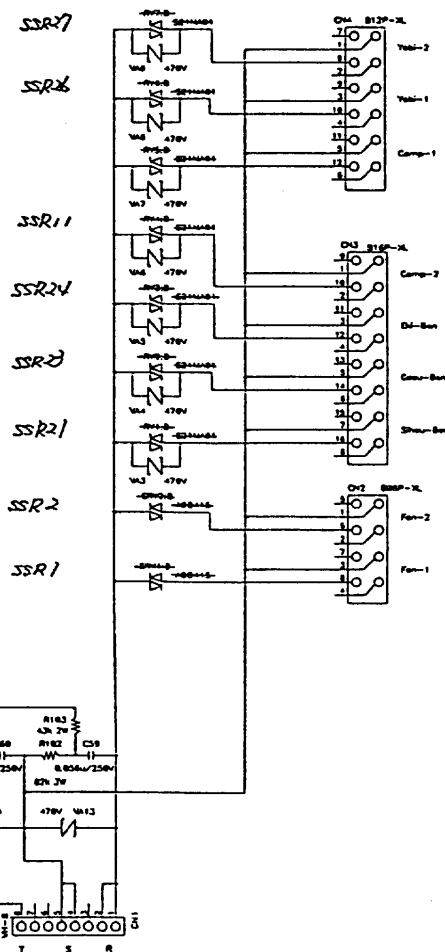
Phase 4	6
Phase 3	5
Phase 2	4
Phase 1	3
12 V	2
12 V	1



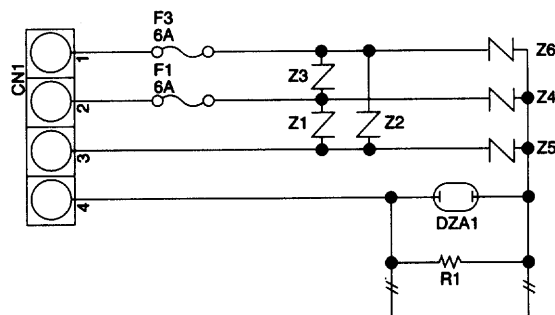
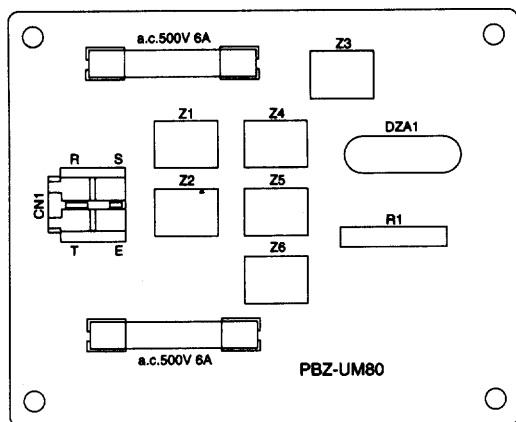
Platinen des Außengeräts



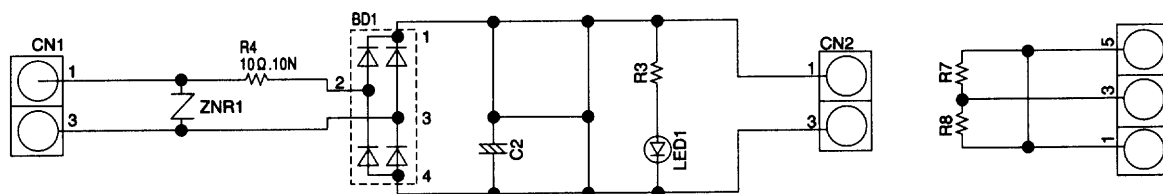
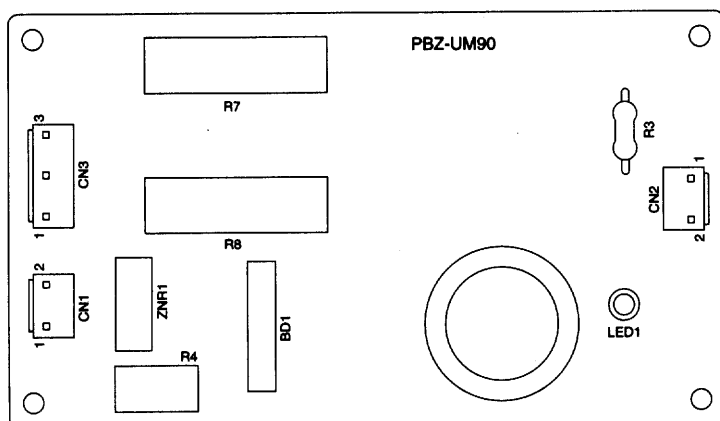
SSR1, 2 = AO80153
SSR21, 22, 24, 1, 1, 26, 27 = S26MD01



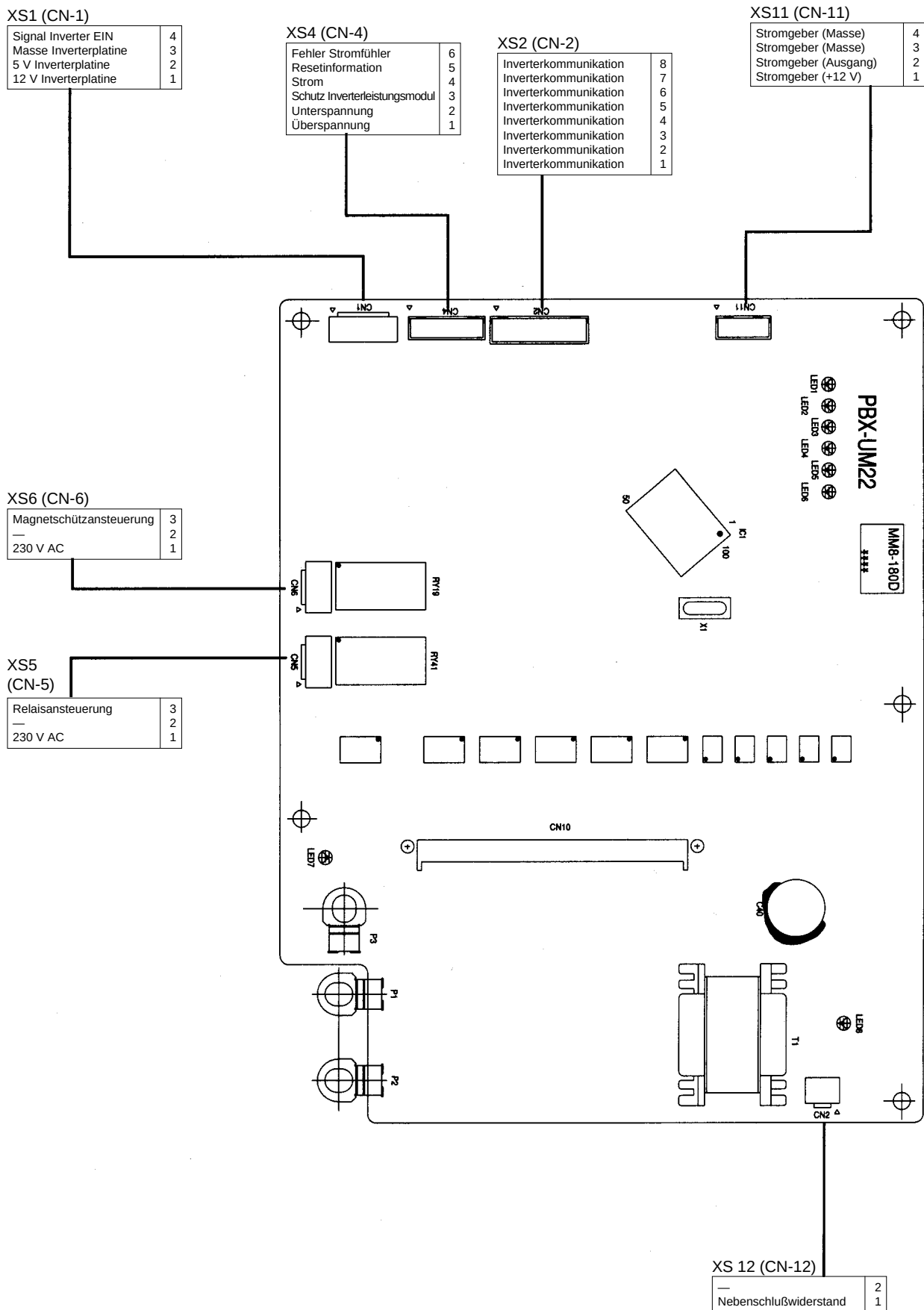
Absorberplatine (PCB-A)



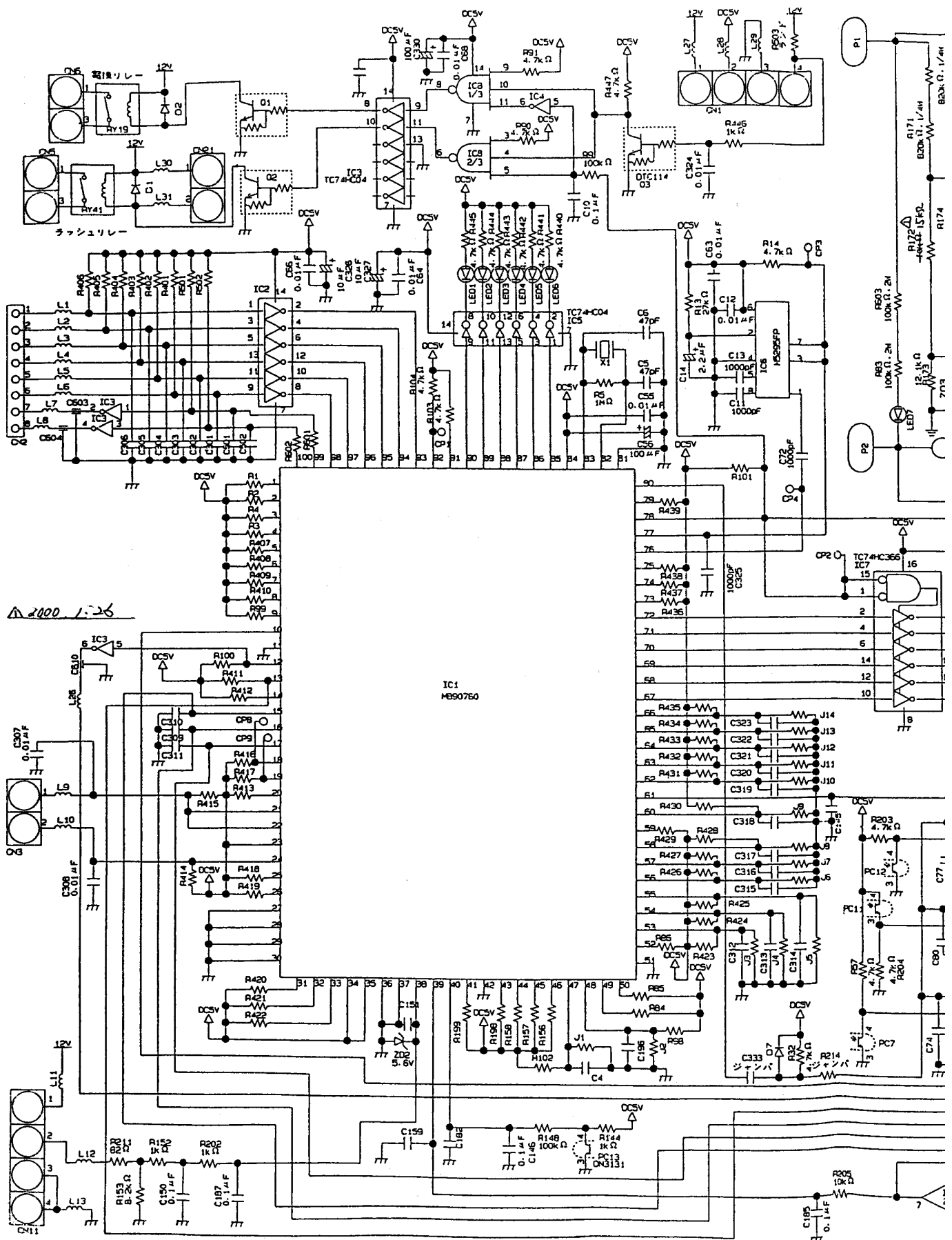
Inverter-Leistungsplatine (PCB-P)

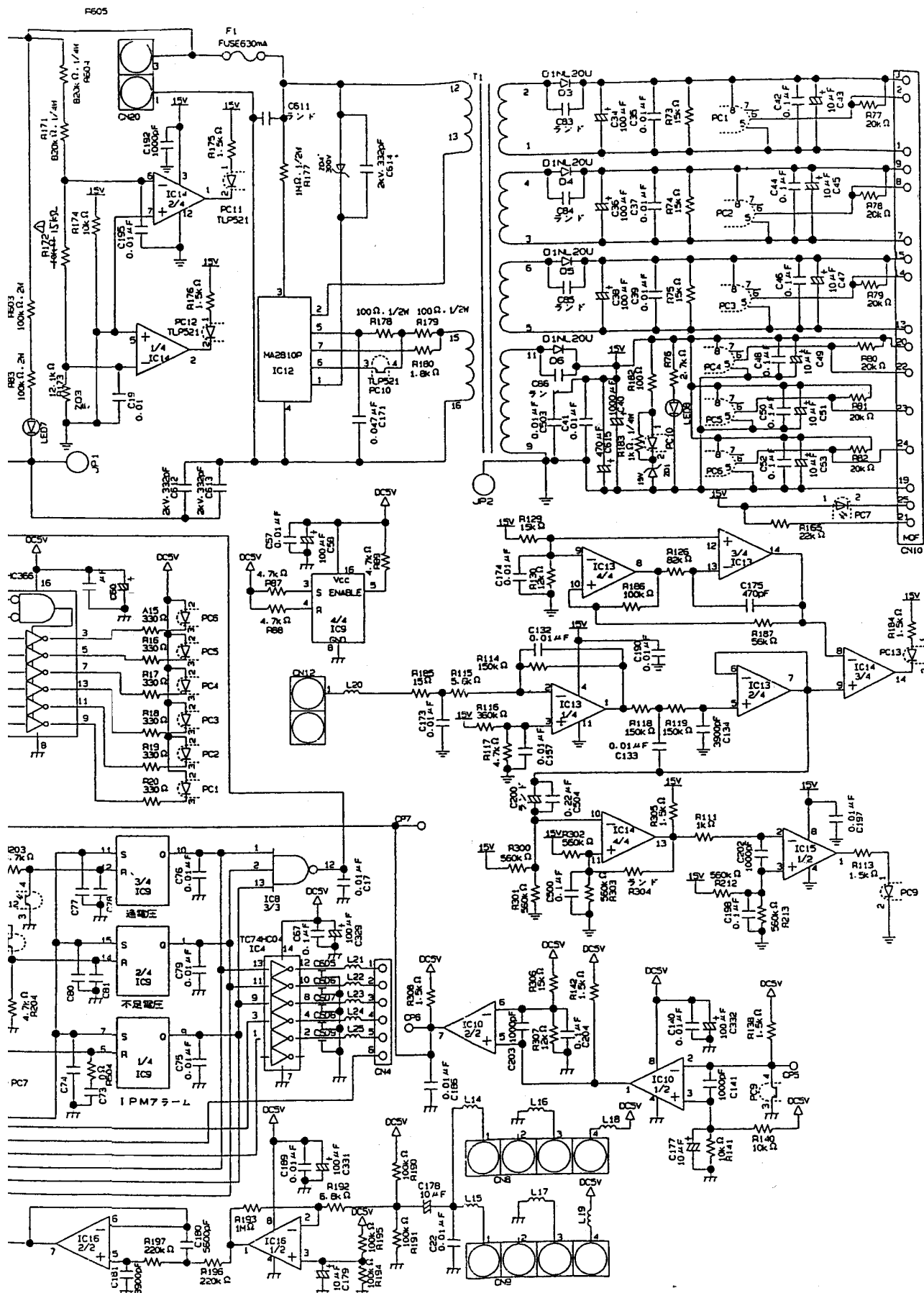


Inverterplatine (PCB-INV), Übersicht

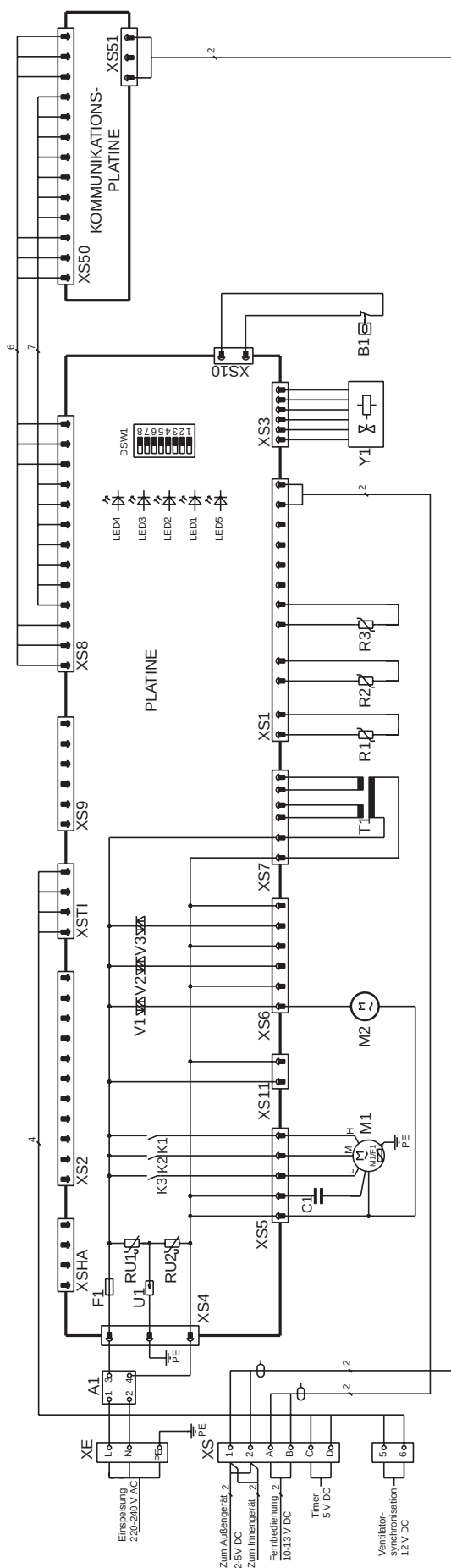


Inverterplatine (PCB-INV), Schaltschema



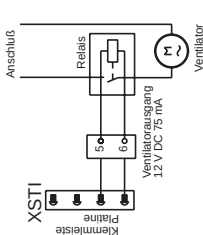


Einweg-Kassetten

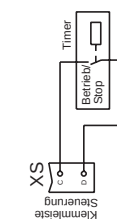


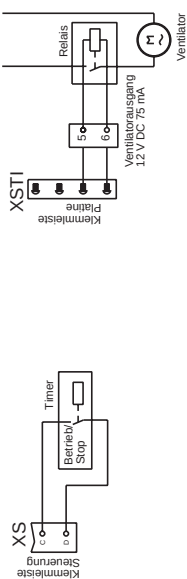
Legende	Originalbezeichnung	Beschreibung
A1	NF1	Entstörfilter
B1	FS	Schwimmerschalter
C1	C1	Kondensator für Ventilatormotor
F1	F1	Sicherung
K1-K3	RY1-RY3	Relais
M1	FM1	Ventilatormotor
M2	49F1	Thermoschutz Ventilatormotor
R1	DM	Kondensatumpumpenmotor
R2	Th11	Thermistor Raumtemperatur
R3	Th13	Thermistor Wärmehaushalt
T1	Th12	Thermistor Wärmehaushalt
U1	SA	Transformator
RU1-RU2	VA1	Überspannungsschutz
V1-V3	SSR35,-33,-31	Varistor
XS..n	CN..n	Elektronische Relais
XE	TM1	Steckkontakte
XS	tm1	Klemmleiste Einspeisung
Y1	20EV1	Klemmleiste Steuerung

Ventilatorsynchronisation



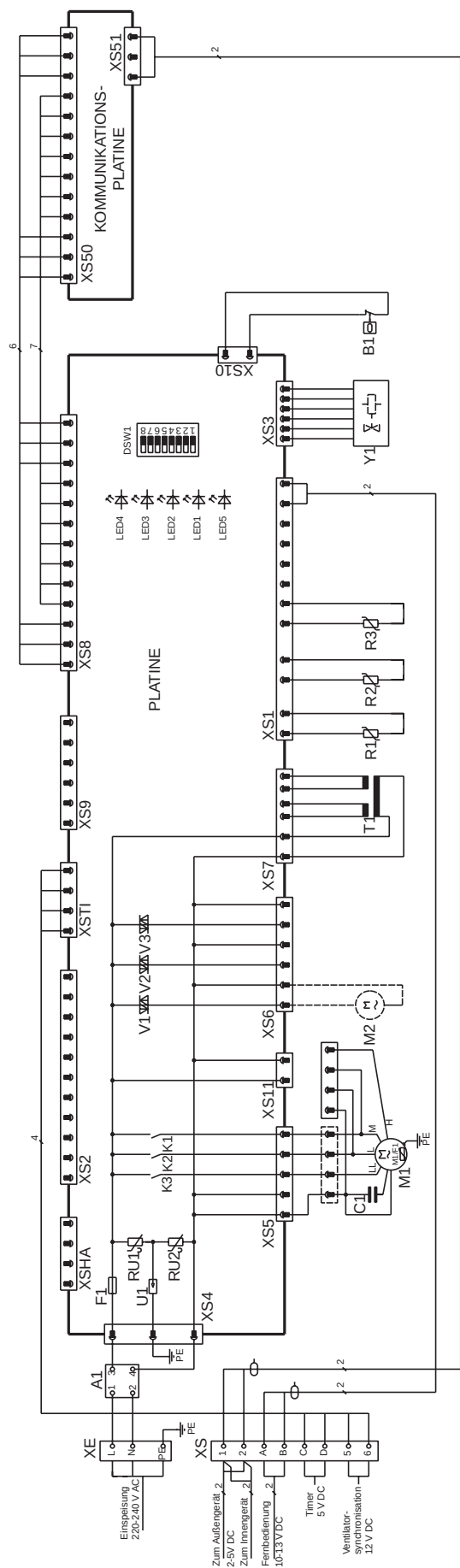
Externer Timer



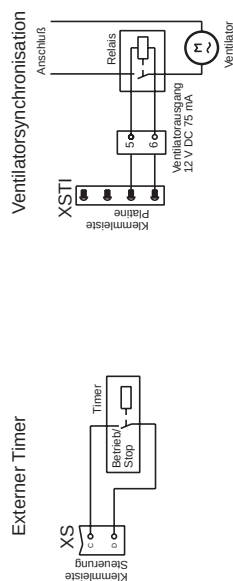


Legende	Originalbezeichnung	Beschreibung
A1	NF1	Erststirfliter
B1	FS	Schwimmerschalter
C1	C1	Kondensator für Ventilatormotor
F1	F1	Sicherung
K1-K3	RY1-RY3	Relais
M1	FM1	Ventilatormotor
M1/F1	49F1	Thermoschutz Ventilatormotor
M2	DM	Kondensatumpumpenmotor
M3	SM	Lamellenmotor
R1	Th11	Thermistor Raumtemperatur
R2	Th13	Thermistor Wärmetauscheraustritt
R3	Th12	Thermistor Wärmetauscher Eintritt
T1	T1	Transformator
U1	SA	Überspannungsschutz
RU1-RU2	VA1	Varistor
V1-V3	SSR35,-33,-31	Elektronisches Relais
XS..n	CN..n	Steckkontakte
XE	TM1	Klemmleiste Einspeisung
XS	Im1	Klemmleiste Steuerung
Y1	20EV1	Expansionsventil

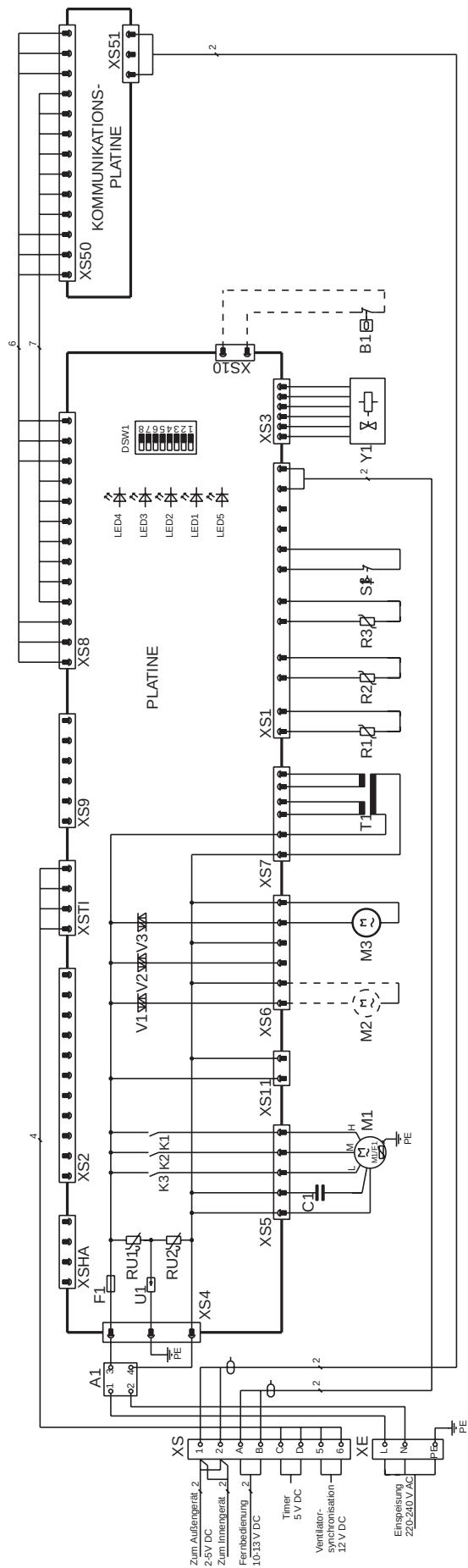
Kastengeräte



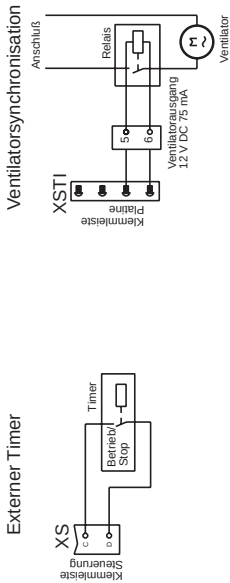
Legende	Originalbezeichnung	Beschreibung
A1	NF1	Erdschliffiler
B1	FS	Schwimmerschalter
C1	C1	Kondensator für Ventilatormotor
F1	F1	Sicherung
K1-K3	KY1-RY3	Relais
M1	FM1	Ventilatormotor
M1/F1	49F1	Thermoschutz Ventilatormotor
M2	M2	Kondensatumpumpenmotor (optional)
R1	Th11	Thermistor Raumtemperatur
R2	Th13	Thermistor Wärmetauscherantritt
R3	Th12	Thermistor Wärmetauscherantritt
T1	T1	Transformator
U1	SA	Überspannungsschutz
RU1-RU2	VA1	Varistor
V1-V3	SR35,-33,-31	Elektronische Relais
XS..n	CS..n	Steckkontakte
XE	TM1	Klemmleiste Einspeisung
XS	TM1	Klemmleiste Steuerung
Y1	20EV1	Expansionsventil



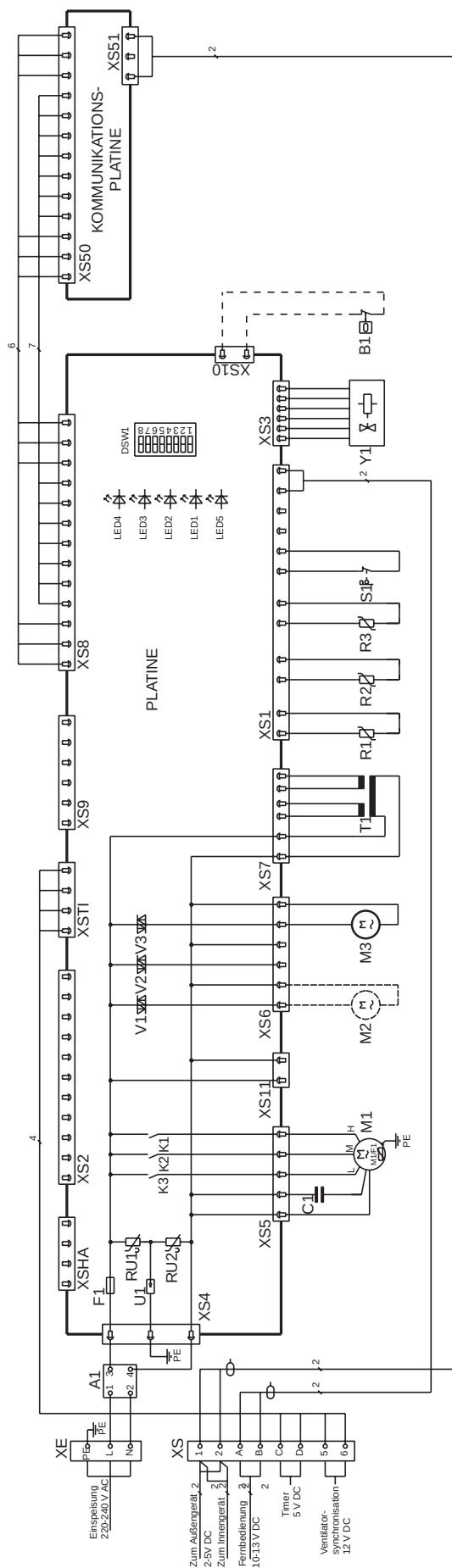
Deckengeräte



Legende	Originalbezeichnung	Beschreibung
A1	NF1	Entstörfilter
B1	FS	Schwimmerschalter (optional)
C1	C1	Kondensator für Ventilatormotor
F1	F1	Sicherung
K1-K3	RY1-RY3	Relais
M1	FM1	Ventilatormotor
M2	49F1	Thermoschutz Ventilatormotor
M3	DM	Kondensatormotor (optional)
R1	SM	Lamellenmotor
R2	Th13	Thermistor Raumtemperatur
R3	Th11	Thermistor Wärmehaushalt
T1	Th12	Thermistor Wärmehaushalt
T2	T1	Transformator
T3	SA	Überspannungsschutz
T4	U1	Varistor
T5	SSR35-33-31	Elektronische Relais
T6	V1-V3	Steckkontakte
T7	XS..n	Klemmleiste
T8	XE	Klemmleiste
T9	XS	Klemmleiste
T10	Y1	Expansionsventil

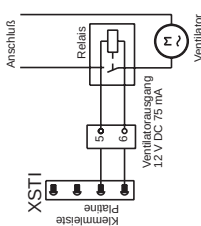


Wandgeräte

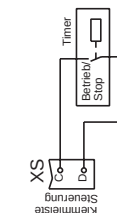


Legende	Originalbezeichnung	Beschreibung
A1	NF1	Entstörfilter
B1	FS	Schwimmerschalter (optional)
C1	C1	Kondensator für Ventilatormotor
F1	F1	Sicherung
K1-K3	RY1-RY3	Relais
M1	FM1	Ventilatormotor
M2	49F1	Thermoschutz Ventilatormotor
M3	DM	Kondensatormotor (optional)
R1	SM	Lamellenmotor
R2	Th13	Thermistor Raumtemperatur
R3	Th12	Thermistor Wärmehaushalt
T1	T1	Thermistor Wärmehaushalt
U1	SA	Transformator
RU1-RU2	SSR35-33-31	Überspannungsschutz
V1-V3	VA1	Varistor
XS..n	CN..n	Elektronische Relais
XE	TM1	Steckkontakte
XS	TM1	Klemmleiste Einspeisung
Y1	20EV1	Expansionsventil

Ventilatorsynchronisation



Externer Timer



Hauptplatine des Innengeräts

XS4 (CN-4)

Phase L2	4
Überspannungsschutz	3
—	2
N	1

XS5 (CN-5)

Ventilator niedrige Drehzahl	6
Ventilator mittlere Drehzahl	5
Ventilator hohe Drehzahl	4
—	3
N	2
N	1

XS6 (CN-6)

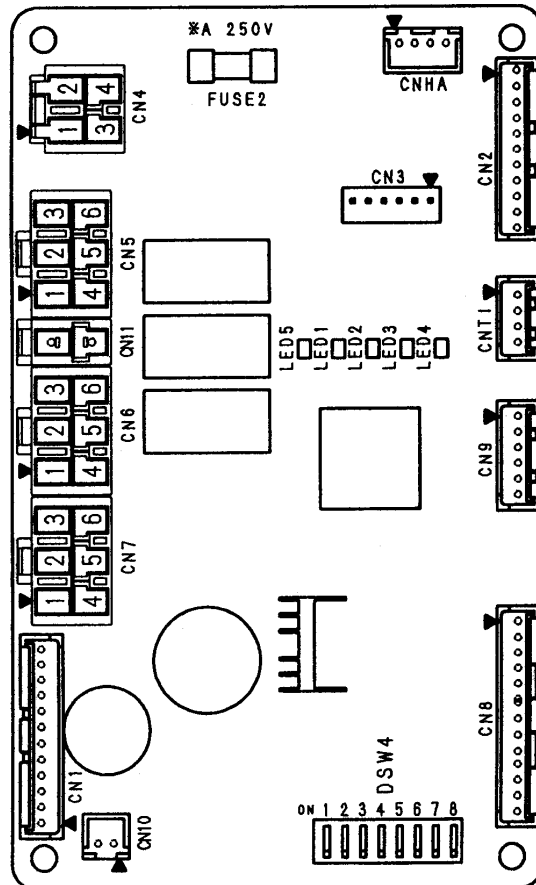
Lamellenmotor	6
Erhitzer	5
Kondensatpumpe	4
N	3
N	2
N	1

XS7 (CN-7)

Trafo Primär (Phase L1)	6
Trafo Sekundär	5
Trafo Sekundär	4
Trafo Primär (N)	3
Trafo Sekundär	2
Trafo Sekundär	1

XS1 (CN-1)

Raumtemperaturfühler	12
Raumtemperaturfühler	11
Leitungstemp.fühler Eintritt	10
Leitungstemp.fühler Austritt	9
Leitungstemp.fühler Austritt	8
Leitungstemp.fühler Austritt	7
Lamellenschalter	6
Lamellenschalter	5
—	4
—	3
Kabelfernbedienung	2
Kabelfernbedienung	1



XS2 (CN-2)

Optionale Platine	2
Optionale Platine	1

XS11 (CN-T1)

Timereingang (Masse)	4
Timereingang	3
Ventilatorausgang (DC 12 V, max. 12 V)	2
Ventilatorausgang	1

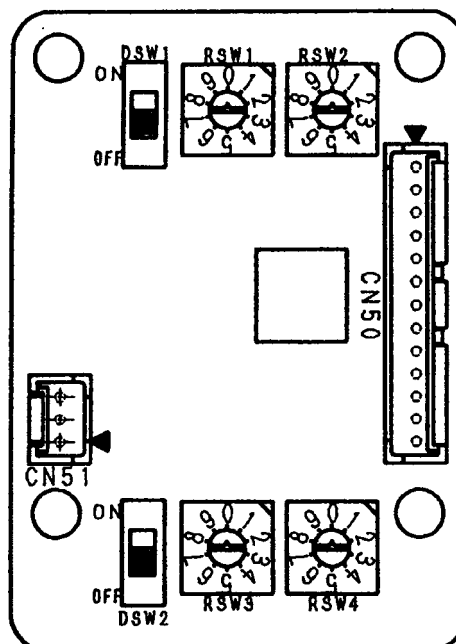
XS8 (CN-8)

Verbindung Adressenplatine	2
Verbindung Adressenplatine	1

XS10 (CN-10)

Schwimmerschalter	2
Schwimmerschalter	1

Adressenplatine des Innengeräts



DIP- und Drehschalter zur Einstellung der Innengeräteadresse

XS50 (CN-50)

Verbindung zur Hauptplatine

XS51 (CN-51)

Urban-Net-Anschluß	3
—	2
Optionale Platine	1

DIP- und Drehschalter zur Einstellung der Außengeräteadresse

Auslegung des Systems

Die Auslegung des UMXR-Systems wird in diesem Handbuch nicht näher beschrieben. Detaillierte Informationen enthält das Dokument „Auslegungshilfen – Multisplit-System UMXR“ bzw. „UMXR – Auslegung der Rohrleitungen und Abzweige – Übersicht“.

Darüber hinaus läßt sich die Auslegung mit der Software „UMS Auslegungsprogramm für Urban Multi Systeme“ erheblich vereinfachen.

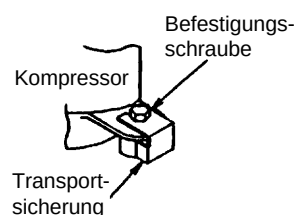
Montagehinweise

Der Aufbau der Rohrleitungssysteme ist weitestgehend in dem Dokument „Auslegungshilfen – Multisplit-System UMXR“ beschrieben. Darüber hinaus sollten bei der Montage folgende Punkte beachtet werden.



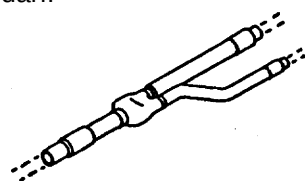
Wichtiger Hinweis zur Kompressor-Transportsicherung

Nach der Montage darf nicht vergessen werden, die Kompressor-Transportsicherungen zu entfernen! Hierzu sind die Befestigungsschrauben der Kompressoren zu lösen und die Transportsicherung zur Seite wegzuziehen. Danach sind die Schrauben wieder anzuziehen.

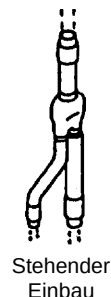
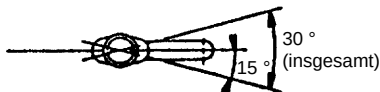


Hinweise zum Einbau der Abzweige:

Die Abzweige können entweder liegend (horizontal) oder stehend (vertikal) eingebaut werden. Bei liegendem Einbau ist darauf zu achten, daß der Abzweig um maximal 15 ° nach oben bzw. unten gekippt werden darf.



Liegender Einbau

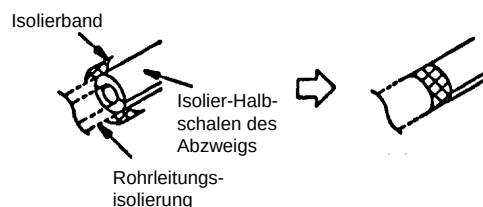
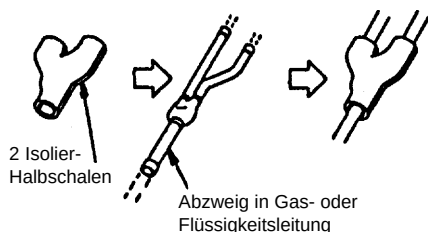


Stehender Einbau



Hinweise zur Wärmeisolierung:

Sowohl die Gas- als auch die Flüssigkeitsleitung muß isoliert werden. Den Abzweigen liegen Styroporhalbschalen zur Isolierung bei. Die Übergänge zwischen den Abzweig-Isolierungen und der Rohrleitungsisolierung ist mit Isolierband abzudichten.



Übliche Rohrleitungstemperaturen

Betriebsart	Temperatur der Gasleitung	Temperatur der Flüssigkeitsleitung
Kühlbetrieb	2 bis 10 °C	35 bis 40 °C
Heizbetrieb	40 bis 50 °C	10 bis 30 °C

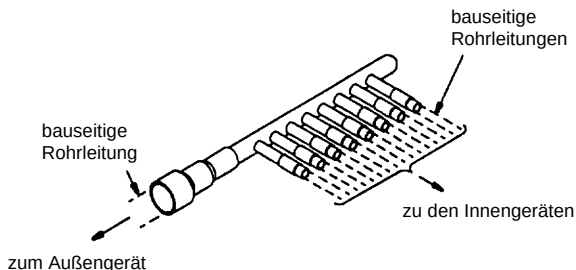


Hinweise zum Einbau der Verteiler:

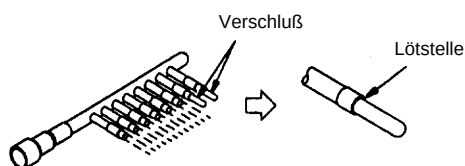
Die Abzeige können nur liegend (horizontal) eingebaut werden. Dabei müssen die Abgänge exakt auf einer Höhe liegen.

Gasseite

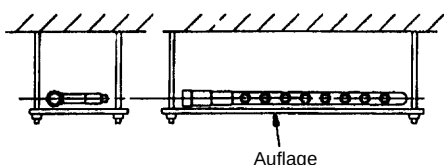
Anschließen der Rohrleitungen:



Verschließen nicht benötigter Anschlüsse:

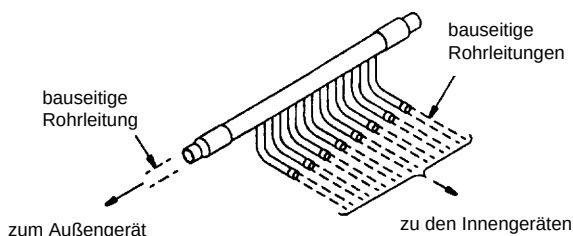


Der Verteiler ist absolut waagrecht auf einer Auflage zu montieren.

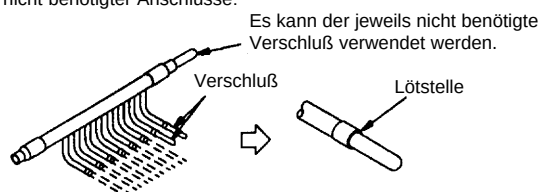


Flüssigkeitsseite

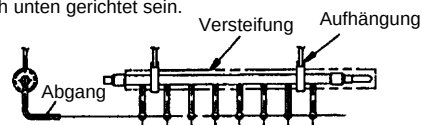
Anschließen der Rohrleitungen:



Verschließen nicht benötigter Anschlüsse:

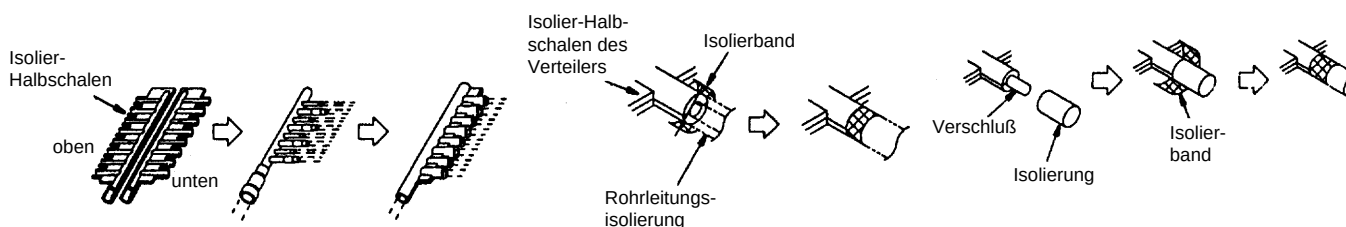


Der Verteiler ist absolut waagrecht von der Decke abzuhängen. Die Abgänge müssen nach unten gerichtet sein.



Hinweise zur Wärmeisolierung:

Sowohl die Gas- als auch die Flüssigkeitsleitung muß isoliert werden. Den Verteilern liegen Styroporhalbschalen zur Isolierung bei. Die Übergänge zwischen den Verteiler-Isolierungen und der Rohrleitungsisolierung ist mit Isolierband abzudichten.





Hinweise zu Dichtigkeitstests:

Das System ist mit trockenem Stickstoff abzudrücken, um Leckagen an Löt- und Bördelverbindungen festzustellen.

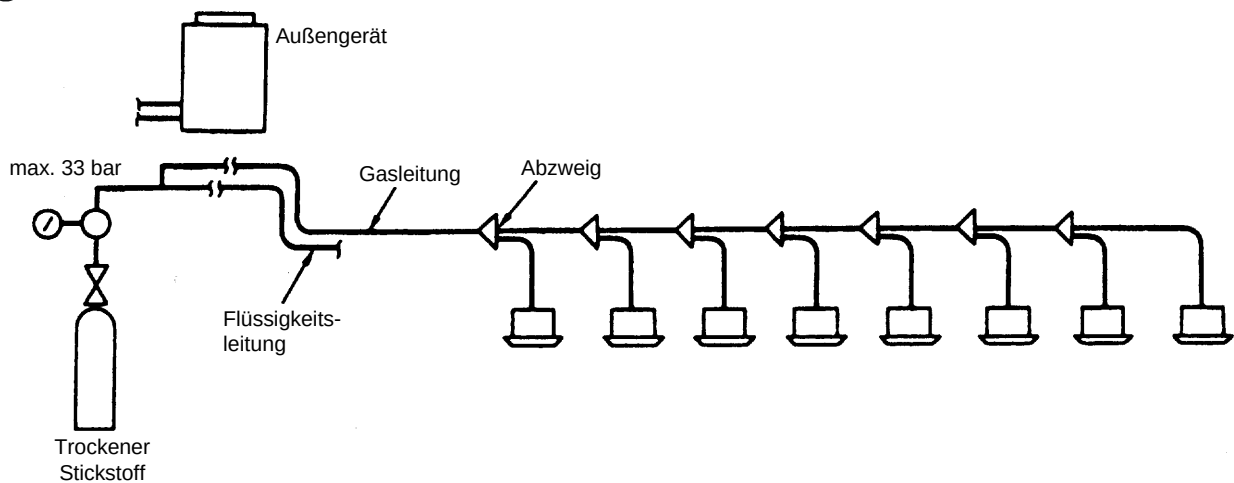
Gehen Sie wie folgt vor:

1. Zum Feststellen größerer Leckagen:
 - System 3 Minuten oder länger bis auf 2,9 bar füllen.
 - System 3 Minuten oder länger bis auf 14,7 bar füllen.
2. Zum Feststellen kleiner Undichtigkeiten ist das System auf 33 bar zu füllen und der Druck mindestens 24 Stunden lang aufrecht zu erhalten.



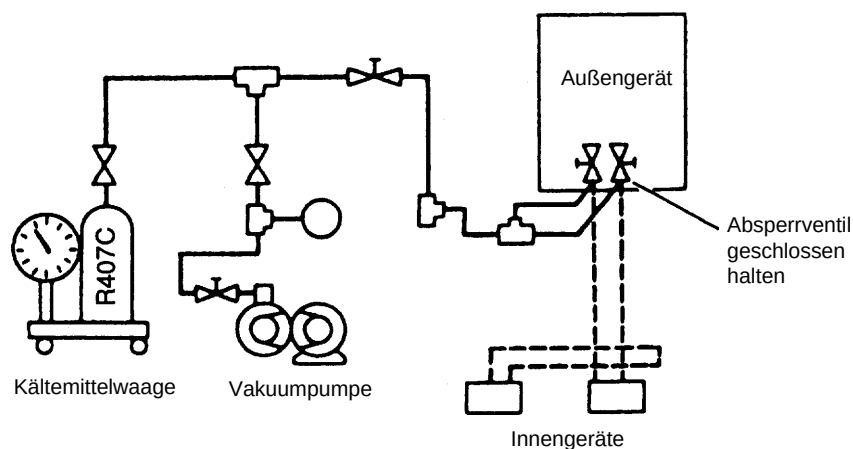
Wichtig:

Der Druck darf bei den Dichtigkeitstests 33 bar nicht übersteigen!



Evakuierung:

Mit folgendem Aufbau ist das System bis auf einen Unterdruck von 1 bar zu evakuieren.



Überblick und Check-Liste



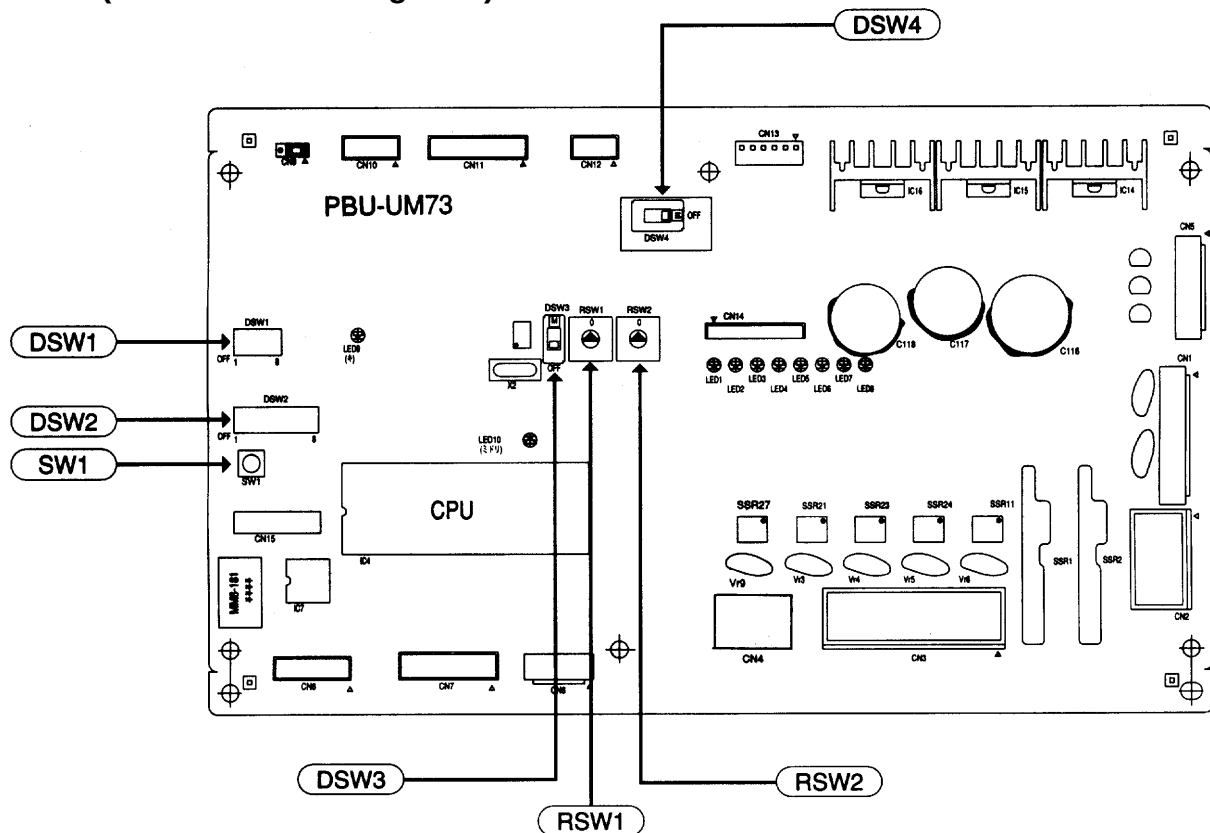
Die folgende Check-Liste soll den Ablauf während der Inbetriebnahme beschreiben. Die darin genannten Vorgehensweisen werden auf den folgenden Seiten detailliert erläutert. Bitte beachten Sie die entsprechenden Verweise!

Achtung: Vor der Inbetriebnahme muß die Spannungsversorgung zum Außenteil mindestens 6 Stunden lang vorhanden sein, damit die Kurbelwannenheizung mit Strom versorgt wird! Die Innenteile dürfen noch nicht unter Spannung stehen.

	Erledigt
1. Verrohrung kontrolliert?	☐
2. Dichtigkeitstest durchgeführt (siehe Seite 42)?	☐
3. System evakuiert (siehe Seite 42)?	☐
4. Absperrventile geöffnet?	☐
5. Alle Schrauben angezogen?	☐
6. Rohrleitungsisolierungen komplett angebracht?	☐
7. Festlegen der Spannungsquelle für den Urban-Net-Bus. Hierzu gibt es drei Möglichkeiten, von denen <u>nur eine</u> verwendet werden darf!	
a) DSW 4 auf der Platine <u>eines</u> Außengeräts auf ON stellen (siehe Seite 46/49). <u>oder:</u>	}
b) Mit Kontaktbrücke die Anschlüsse CN3 und CN4 auf der Klemmenleiste TB2 der zentralen Bedienstation verbinden (siehe Seite 49). <u>oder:</u>	
c) Mit Kontaktbrücke die Anschlüsse CN3 und CN5 auf der Platine des Gateways verbinden (siehe Seite 50).	
8. Einstellung der Rohrleitungslänge (siehe Seite 45).	☐
9. Einstellen der Geräteadressen in spannungslosem Zustand:	
a) Adressierung des Außengeräts (siehe Seite 53).	☐
b) Adressierung der Innengeräte:	}
- manuell mittels DIP- und Drehschaltern (siehe Seite 54) oder	
- manuell mittels Kabelfernbedienung (siehe Seite 55).	(☐)
c) Einstellung der Innengeräte, die gemeinsam über eine Gerätefernbedienung angesprochen werden (Gerätegruppe, siehe Seite 47/48 und 56/57).	(☐)
10. Wird die FILTER CLEAN-Anzeige benötigt (siehe Seite 47).	(☐)
11. Soll die Lamellensteuerung abgeschaltet werden (siehe Seite 47).	(☐)
12. Herstellen der Spannungsversorgung (Einschalten der Sicherungen):	
- zuerst Innengeräte,	☐
- dann Außengerät mit Busversorgung,	☐
- dann restliche Außengeräte (falls vorhanden).	☐
13. Testbetrieb durchführen (siehe Seite 57):	
- erst Kühlbetrieb,	☐
- dann Heizbetrieb.	☐
14. Eventuell Priorität für Kühl- oder Heizbetrieb einstellen (nur mit Gruppenfernbedienung oder zentraler Bedienstation möglich, siehe deren Bedienungsanleitungen).	(☐)

1. DIP-Schalter des Außengeräts

Übersicht (Platine des Außengeräts)



		Gegenstand	Werkseinstellung
DSW1	1	Testbetrieb	OFF
	2		OFF
	3	Leitungslänge	OFF
	4		OFF

DSW2	1	Geräteleistung	siehe rechts
	2		siehe rechts
	3	—	OFF
	4	—	OFF
	5	—	OFF
	6	—	OFF
	7	Kompressor-Notbetrieb	OFF
	8	Kompressor-Notbetrieb	OFF

DSW3	Außengeräteadresse	OFF
RSW1		0
RSW2		0

DSW4	Bus-Spannungsversorgung	OFF
------	-------------------------	-----

Einstellung		Schalterstellung
Kühl-Testbetrieb	→	1:ON, 2:OFF
Heiz-Testbetrieb	→	1:ON, 2:ON
< 30 m	→	3:OFF, 4:ON
30 bis 70 m	→	3:OFF, 4:OFF
> 70 m	→	3:ON, 4:OFF

CU-P224MX1XP	→	1:OFF, 2:ON
CU-P280MX1XP	→	1:ON, 2:ON
Komp. 1 deaktiviert	→	1:ON, 2:OFF
Inverterkomp. deaktiviert	→	1:OFF, 2:ON

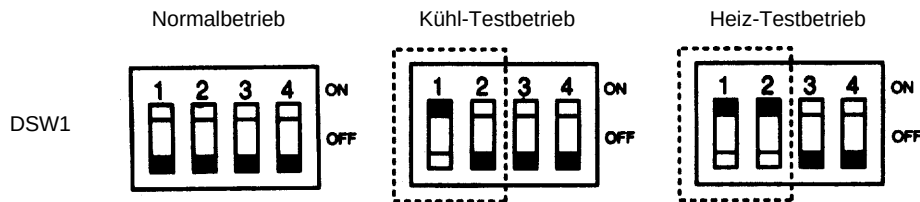
Hunderter	→	ON:1,OFF:0
Zehner	→	0 - 9
Einer	→	0 - 9

Spannung hergestellt	→	ON
Spannung nicht hergestellt	→	OFF

SW1 (Drucktaste): Rückstellen der automatischen Adressierung

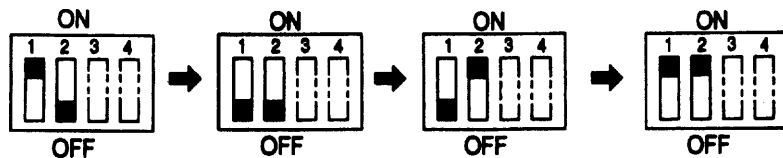
A) DIP-Schalter DSW1: Testbetrieb

Mit den DIP-Schaltern 1 und 2 von DSW1 können sämtliche an das Außengerät angeschlossene Innengeräte vom Außengerät aus in den Testbetrieb (Kühlen und Heizen) geschaltet werden.



Hinweise:

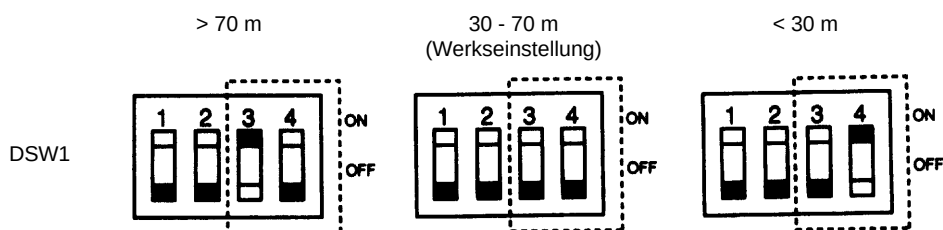
1. Es muß immer zuerst der Kühl-Testbetrieb durchgeführt werden.
2. Um vom Kühl- in den Heiz-Testbetrieb umzuschalten, ist wie folgt vorzugehen:
 - a) Schalter 1 auf OFF stellen.
 - b) Schalter 2 auf ON stellen.
 - c) Schalter 1 auf ON stellen.



3. Während des Testbetriebs wird auf der Fernbedienung die Wärmetauschertemperatur des Innengeräts angezeigt.
4. Nach Beendigung des Testbetriebs sind alle Schalter wieder auf OFF zu stellen. Die Innengeräte sind über die Fernbedienungen auszuschalten.

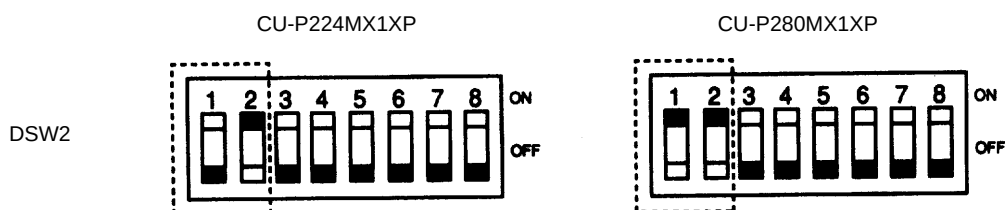
B) DIP-Schalter DSW1: Leitungslänge

Mit den DIP-Schaltern 3 und 4 von DSW1 wird die tatsächliche Länge der Rohrleitungen eingestellt. Ein korrekter Betrieb ist nur bei richtiger Einstellung gewährleistet.



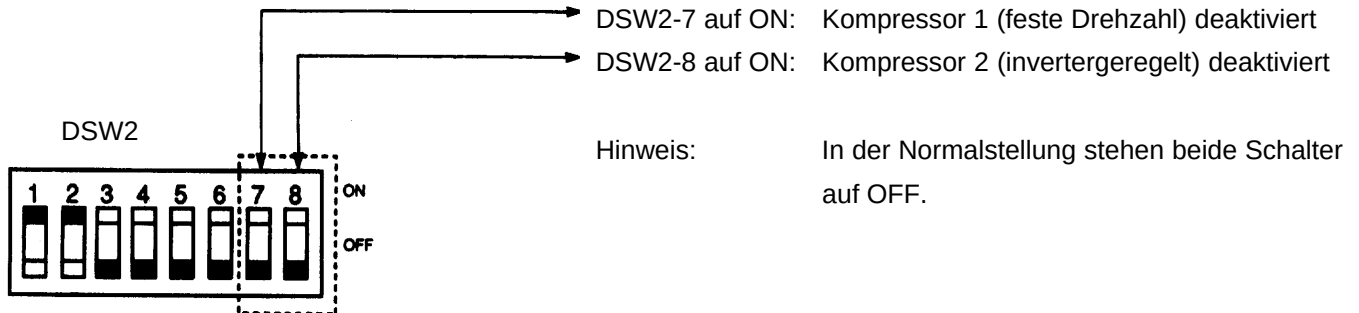
C) DIP-Schalter DSW2: Leistungseinstellung

Die Schalter 1 und 2 von DSW2 sind werkseitig auf die Außengeräteleistung eingestellt und dürfen nicht verstellt werden, da es ansonsten zu einer Fehlermeldung kommt.



D) DIP-Schalter DSW2: Kompressor-Notbetrieb

Die Schalter 7 und 8 von DSW2 können dazu verwendet werden, einen defekten Kompressor zu deaktivieren. Der zweite Kompressor kann den Notbetrieb aufrecht erhalten, bis der defekte Kompressor repariert bzw. ersetzt ist.



Die Schalter 3 bis 6 haben im Normalbetrieb keine Bedeutung und sollten in der Stellung OFF verbleiben.

E) DIP-Schalter DSW3 und Drehschalter RSW1 und RSW2: Geräteadressierung

Diese drei Schalter werden zum Einstellen der Außengeräteadresse benötigt. Nähere Hinweise zum Einstellen der Innen- und Außengeräteadressen siehe unter „Geräteadressierung“.

	DSW3	RSW1	RSW2
	ON OFF Hunderter	 Zehner	 Einer
Beispiel für Außen- geräteadresse 75	ON OFF Hunderter	 Zehner	 Einer
Beispiel für Außen- geräteadresse 138	ON OFF Hunderter	 Zehner	 Einer

F) DIP-Schalter DSW4: Spannungsversorgung des Urban-Net-Busses

Wenn die Spannung des Urban-Net-Busses über das Außengerät bezogen werden soll, ist der Schalter DSW4 auf ON zu stellen.



Achtung:

Die 24-V-Gleichspannung darf nur über eine Stromquelle bezogen werden! Vgl. hierzu Seite 49.

G) Drucktaste SW1: Automatische Adressierung



SW1

Wenn die automatische Adressierung nach dem Einschalten der Spannungsversorgung von Innen- und Außengeräten nicht richtig durchgeführt wurde, ist der Schalter SW1 4 Sekunden lang zu drücken. Dabei wird der Adressenspeicher gelöscht, und die automatische Adressierung wird erneut durchgeführt. Die LEDs 1 bis 8 auf der Außengeräteplatine leuchten nacheinander auf. Erst wenn alle acht LEDs leuchten, kann der Schalter losgelassen werden.

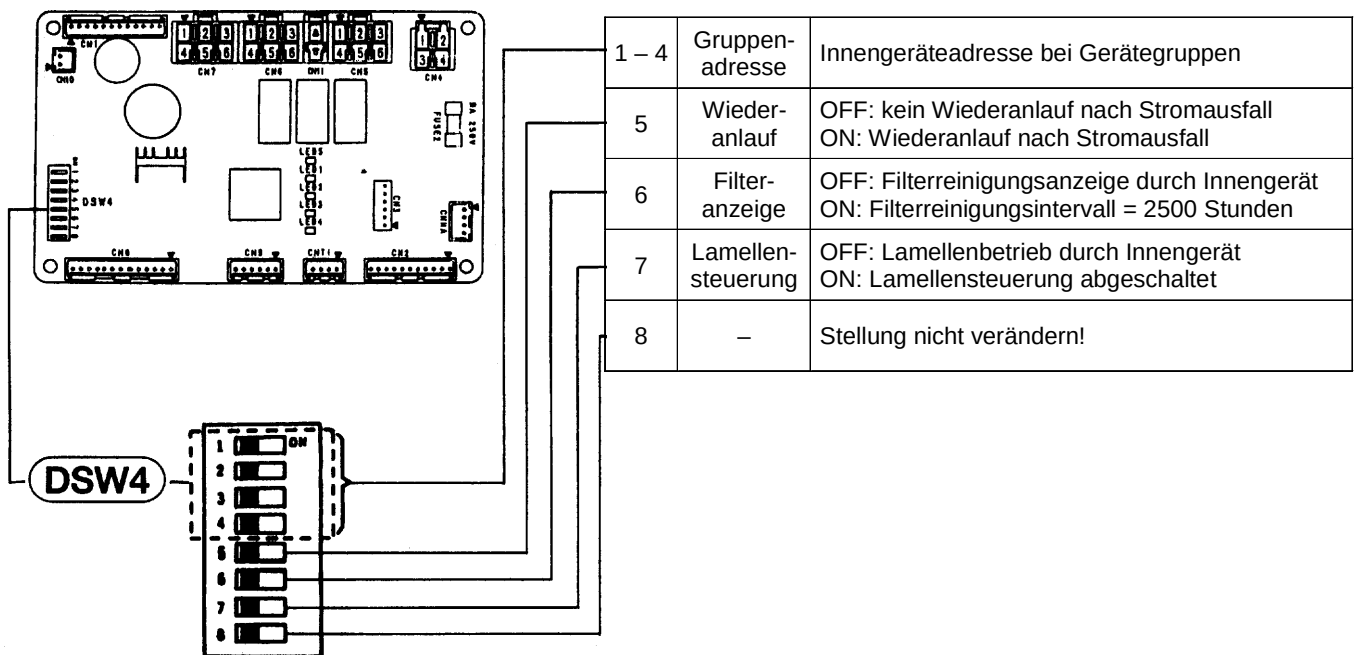


Hinweise:

- Wenn die automatische Adressierung erneut durchgeführt werden muß, ist zunächst sicherzustellen, daß das System keine Störung aufweist.
- Die automatische Adressierung kann nur durchgeführt werden, wenn die Adresse des Außengeräts sowohl im Außengerät als auch in den einzelnen Innengeräten auf „000“ eingestellt ist.
- Die automatische Adressierung kann nur bei System durchgeführt werden, die aus einem Kältekreis bestehen und über keine zentralen Bedieneinrichtungen verfügen (siehe „Gerätedressierung“).

2. DIP-Schalter der Innengeräte

A) Übersicht über die Hauptplatine



Gruppensteuerung von bis zu 16 Geräten:

Über eine einzige Fernbedienung (Kabel- oder Infrarot-Fernbedienung) können bis zu 16 Innengeräte gesteuert werden. Für alle zugehörigen Geräte gelten dabei die gleichen an der Fernbedienung vorgenommenen Einstellungen. Bei eventuellen Fehlermeldungen wird die entsprechende Gerätenummer angezeigt. Es können zwei Fernbedienungen parallel eingesetzt werden.

Inbetriebnahme

Innengerät Nr.	01	02	03	04	05	06	07	08
DIP-Schalterstellung (DSW 4)								
	Master	Slave 1	Slave 2	Slave 3	Slave 4	Slave 5	Slave 6	Slave 7
Innengerät Nr.	09	10	11	12	13	14	15	16
DIP-Schalterstellung (DSW 4)								
	Slave 8	Slave 9	Slave 10	Slave 11	Slave 12	Slave 13	Slave 14	Slave 15

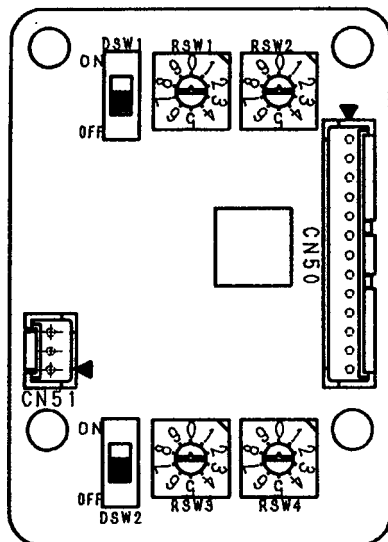
Die Schalter 1 bis 4 von DSW4 stehen ab Werk alle auf OFF. Vor dem Ändern der Einstellungen sind die Geräte stromlos zu machen!



Hinweis:

Einzelheiten zur Gruppensteuerung mittels Gerätefernbedienung siehe Seite 56/57.

B) Übersicht über Adressenplatine



Innengeräteadresse

Außengeräteadresse

	Gegenstand	Werkseinstellung
DSW1	Innengeräteadresse	OFF
RSW1		0
RSW2		0

Einstellung		Schalterstellung
Hunderter	→	ON:1, OFF:0
Zehner	→	0 - 9
Einer	→	0 - 9

DSW2	Zugehörige Außengeräteadresse	OFF
RSW3		0
RSW4		0

Hunderter	→	ON:1, OFF:0
Zehner	→	0 - 9
Einer	→	0 - 9

3. Spannungsversorgung des Urban-Net-Busses

Der Bus benötigt eine Betriebsspannung von 24 V DC. Diese Spannung kann prinzipiell von drei verschiedenen Geräten eingespeist werden, sie darf aber immer nur von einem einzigen eingespeist werden, da es ansonsten zu Störungen und zur Beschädigung von Platinen kommen kann. Sicherheitshalber sind ab Werk alle Möglichkeiten der Spannungsversorgung deaktiviert. Die Spannung kann über folgende Geräte bezogen werden:

- UMXR-Außengerät,
- zentrale Bedienstation (CZ-ESM),
- Gateway (CZ-01GWM).

Welches Gerät für die Spannungsversorgung herangezogen wird, hängt vom Aufbau des Bussystems und den angeschlossenen Geräten und Einheiten ab sowie davon, wieviele Gruppenfernbedienungen von jeweiligen Spannungsquelle maximal gespeist werden können.

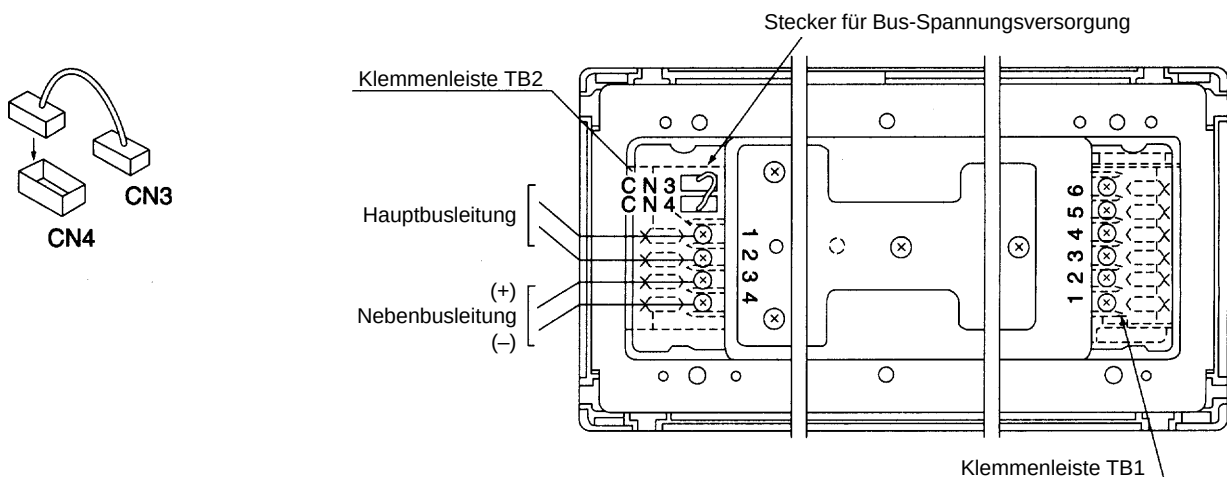
Spannungsquelle	Max. Anzahl anschließbarer Gruppenfernbedienungen
UMXR-Außengerät	2
Zentrale Bedienstation	5
Gateway	10

a) Spannungsversorgung über ein UMXR-Außengerät

Um die Spannung über das Außengerät zu beziehen, ist der DIP-Schalter DSW4 auf der Platine des ersten Außengeräts auf ON zu stellen. Bei allen übrigen an den Bus angeschlossenen Außengeräten bleibt DSW4 auf OFF!

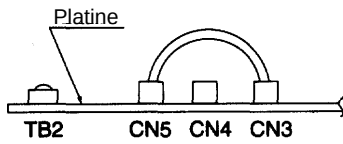
b) Spannungsversorgung über eine zentrale Bedienstation

Um die Busspannung über die zentrale Bedienstation bereitzustellen, müssen die Steckkontakte CN3 und CN4 mit Hilfe der Steckbrücke gebrückt werden.

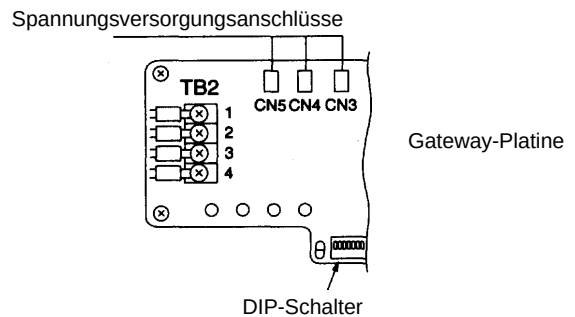
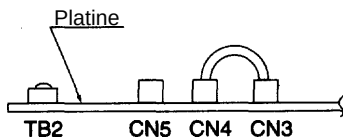


c) Spannungsversorgung über ein Gateway

Um die Busspannung des Hauptbusses über ein Gateway bereitzustellen, müssen die Steckkontakte CN3 und CN5 auf der Platine des Gateways mit Hilfe der Steckbrücke gebrückt werden.



Um die Busspannung eines Nebenbusses über ein Gateway bereitzustellen, müssen die Steckkontakte CN3 und CN4 auf der Platine des Gateways mit Hilfe der Steckbrücke gebrückt werden.



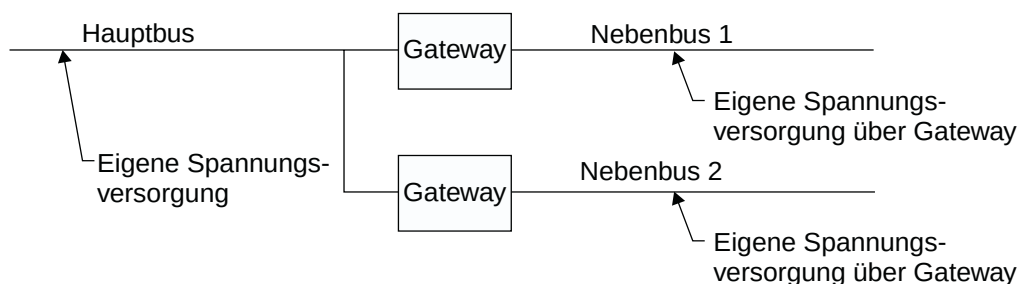
Hinweis:

Wenn ein Gateway nur der Spannungsversorgung dienen und nicht als Schnittstelle verwendet werden soll, ist der DIP-Schalter Nr. 8 auf ON zu stellen.



Wichtige Hinweise:

- Die Spannungsversorgung ist immer erforderlich, auch wenn keine Regeleinheiten angeschlossen sind. Ohne Spannungsversorgung arbeitet der Bus nicht korrekt.
- Der Hauptbus und jeder einzelne Nebenbus benötigt eine eigene Spannungsversorgung. Siehe nachstehende Abbildung.
Da pro Haupt- und pro Nebenbus nur jeweils eine Spannungsquelle vorhanden sein darf und die Nebenbusse bereits über das Gateway mit Spannung versorgt werden, muß eine Spannungsversorgung der Nebenbusse durch Außengeräte ausgeschlossen werden!



- Weitere Hinweise zur Spannungsversorgung des Busses enthält das Dokument „Auslegungshilfen – Multisplit-System UMXR“.

4. Geräteadressierung

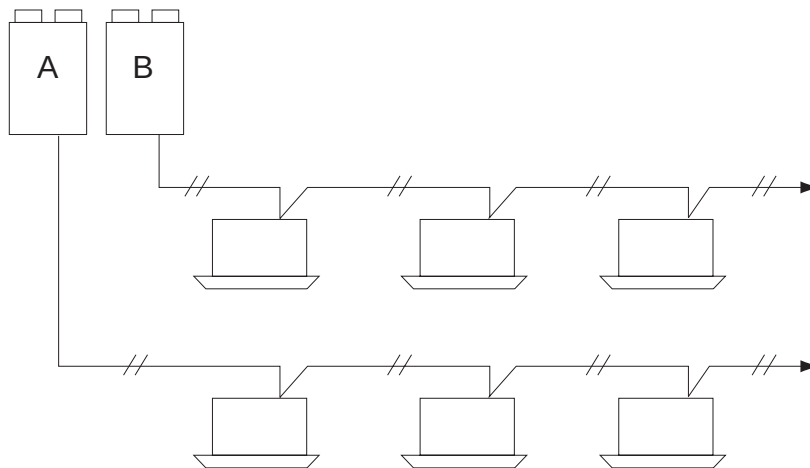
Mit Hilfe der Geräteadressen wird jedes Gerät, das an den Bus angeschlossen ist, identifiziert. Die Geräte können nur bei korrekter Adressierung einwandfrei angesteuert werden. Darüber hinaus muß für jedes Innengerät auch angegeben sein, zu welchem Außengerät es gehört. Die Adressierungen können auf unterschiedliche Weise vorgenommen werden, je nachdem, welche der nachfolgend beschriebenen Verdrahtungsarten verwendet wird.

A) Verdrahtungsarten

Für die Verbindung der Geräte im UMXR-System gibt es zwei Verdrahtungsarten:

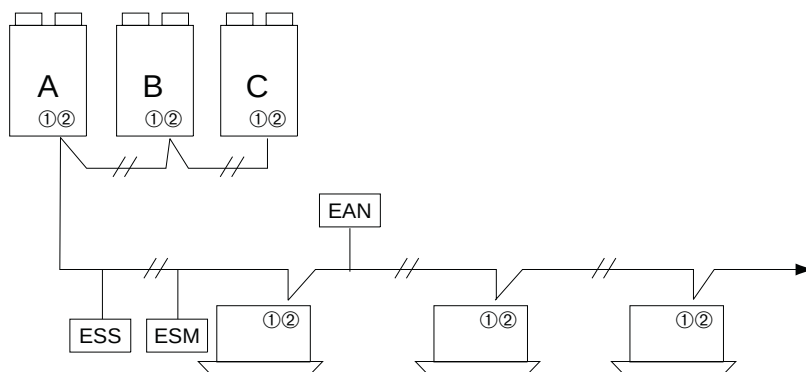
1. Verdrahtung pro Kältekreis

Bei der Verdrahtung pro Kältekreis können jeweils nur die Innen- und Außengeräte miteinander durch den ungeschirmten verdrehten Zweidrahtleiter verbunden werden, die zu einem Kältekreis gehören, d. h., es können maximal 1 Außengerät und 12 Innengeräte zusammengeschlossen werden. Außerdem können außer den Gerätefernbedienungen keine weiteren Steuer- und Regeleinheiten angeschlossen werden. Das folgende Beispiel verdeutlicht den Aufbau mit zwei Kältekreisen A und B:



2. Urban-Net-Verdrahtung

Bei der Urban-Net-Verdrahtung können sämtliche Geräte unabhängig von den Kältekreisen miteinander verbunden werden. An den Bus können bis zu 128 Innen- und Außengeräte sowie Steuer- und Regelsysteme angeschlossen werden.



B) Adressierungsarten

Automatische Adressierung

Die automatische Adressierung kann nur bei der „Verdrahtung pro Kältekreis“ angewandt werden. Beachte hierzu die Beschreibung dieser Verdrahtungsart auf der vorangehenden Seite.

Vorgehensweise:

1. Sämtliche Adressen von Innen- und Außengeräten müssen auf „000“ eingestellt sein. Dies ist die Werkseinstellung.
2. Zuerst die Spannungsversorgung der Innengeräte herstellen, dann die des Außengeräts. Beim Herstellen der Spannungsversorgung des Außengeräts erfolgt die Adressierung der Innengeräte automatisch. Dieser Vorgang dauert etwa eine Minute. Innengeräte, die während dieser Zeit stromlos sind, werden nicht registriert.
3. Nach Beendigung der automatischen Adressierung können die jeweiligen Innengeräteadressen wie folgt festgestellt werden: RUN-Taste auf der Gerätefernbedienung drücken, es wird „FAN“, „MED“ und „TEMP“ angezeigt. Nun die TEST-Taste drücken und nach 10 Sekunden die CHECK-Taste. Nun wird die Geräteadresse angezeigt.
4. Die automatische Adressierung funktioniert auch dann, wenn mehrere Geräte als Gruppe über nur eine Fernbedienung genutzt werden.
5. Automatisch registrierte Adressen bleiben auch bei Stromausfall erhalten. Eine Neuuzuordnung kann mit Hilfe von Punkt 7 erfolgen. Die Adressen können aber auch manuell (per DIP-Schalter oder mittels Fernbedienung) geändert werden.
6. Beim Herstellen der Spannungsversorgung der Innengeräte erscheint die CHECK-Anzeige auf dem Display der Fernbedienung. Sie verschwindet, wenn nach der automatischen Adressierung die Betriebstaste (ⓘ) gedrückt wird.

Sollte die Störungsanzeige (E25) nicht verschwinden, ist die Spannungsversorgung des Außengeräts zu unterbrechen und wiederherzustellen.

Sollte die Störungsanzeige (E25) daraufhin immer noch nicht verschwunden sein, ist eine erneute Adressierung durchzuführen (siehe Punkt 7).

7. Die automatische Adressierung kann auch wie folgt vorgenommen werden:
Nach dem Herstellen der Spannungsversorgung aller Innengeräte und des Außengeräts ist die Drucktaste SW1 auf der Platine des Außengeräts 4 Sekunden lang zu drücken. Dabei wird der Adressenspeicher gelöscht, und die automatische Adressierung wird erneut durchgeführt. Die LEDs 1 bis 8 auf der Außengeräteplatine leuchten nacheinander auf. Erst wenn alle acht LEDs leuchten, kann der Schalter losgelassen werden.

2. Adressierung der Innengeräte

Als nächstes werden die Innengeräte adressiert. Hierzu gibt es zwei Möglichkeiten:

A) Adressierung mittels DIP- und Drehschaltern

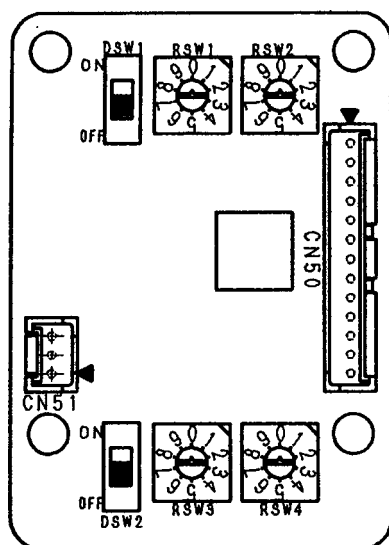
Diese Art der Adressierung erfolgt in stromlosem Zustand! Auf der Adressenplatine des Innengeräts muß die Innengeräteadresse und die Adresse des zum Kältestrang gehörenden Außengeräts eingestellt werden.

a) Einstellen der Innengeräteadresse:

Hierzu sind der DIP-Schalter DSW1 sowie die beiden Drehschalter RSW1 und RSW2 zu verwenden.

b) Einstellen der Außengeräteadresse:

Hierzu sind der DIP-Schalter DSW2 sowie die beiden Drehschalter RSW3 und RSW4 zu verwenden. Entsprechend dem obigen Beispiel mit zwei Kältekreisen würden sich folgende Einstellungen für Innengerät Nr. 4 von Kältesystem 1 ergeben:



Adressen-platine

Innengeräte-adresse (004)

DSW1	RSW1	RSW2
ON OFF Hunderter	 Zehner	 Einer

Außengeräte-adresse (001)

DSW2	RSW3	RSW4
ON OFF Hunderter	 Zehner	 Einer



Hinweise:

- Am Bus dürfen keine zwei Innengeräte mit gleicher Adresse vorkommen!
- Am Bus dürfen keine zwei Außengeräte mit gleicher Adresse vorkommen!
- Die Einstellung „000“ darf bei der manuellen Adressierung nicht verwendet werden. Sie bedeutet, daß die Einstellung gelöscht wurde.
- Beim ersten Einstellen der Geräteadresse muß das Gerät stromlos sein!
- Die Adressierung der Außengeräte muß vor der Adressierung der Innengeräte vorgenommen werden!

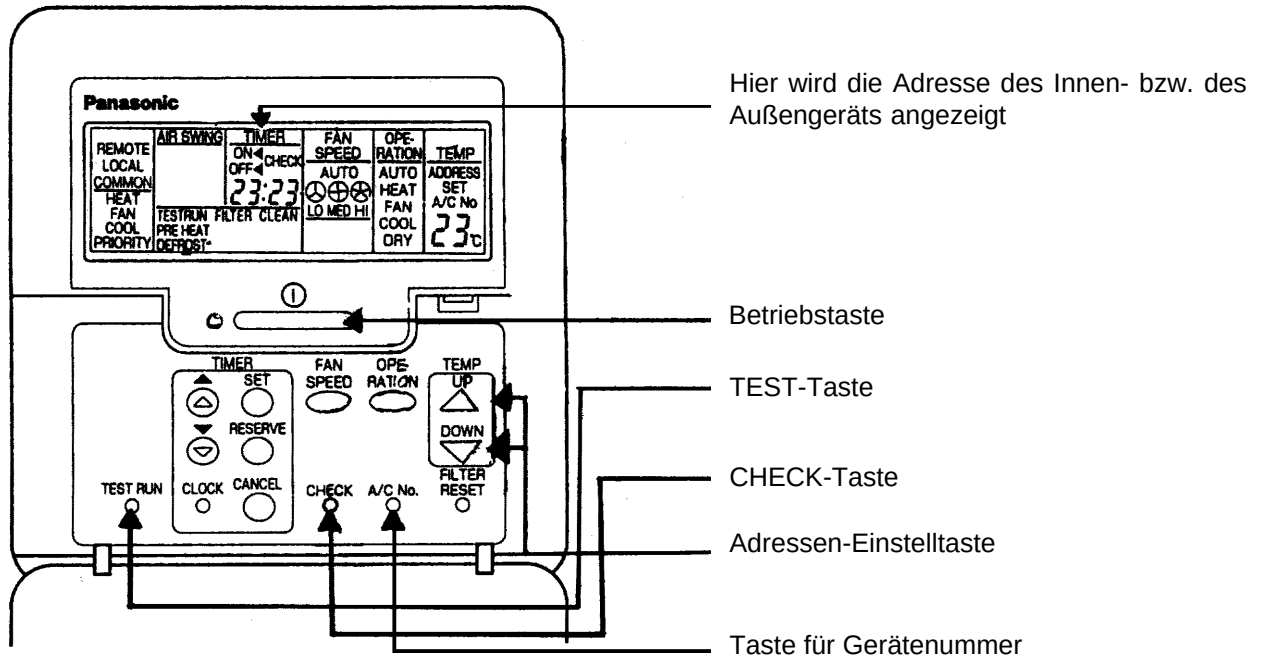


Wichtig:

- Wenn Adressen zu einem späteren Zeitpunkt geändert werden sollen, muß das Gerät unter Spannung stehen, damit die Änderung übernommen werden kann!

B) Adressierung mittels Kabelfernbedienung

Diese Methode kann nur bei Innengeräten verwendet werden, die mit einer Kabelfernbedienung ausgestattet sind. Auch Gerätegruppen, die über eine einzige Fernbedienung gesteuert werden, können auf diese Weise adressiert werden.



Schritt Nr.	Beschreibung	
1	Gerät an der Fernbedienung einschalten.	
2	Betriebsart FAN einstellen (Vorgabe).	
3	Taste TEST RUN drücken.	
4	Nach 10 Sekunden CHECK drücken.	
5	Innengeräteadresse	Außengeräteadresse
	TIMER SET drücken, bis im Display „TIMER ON“ erscheint.	TIMER SET drücken, bis im Display „TIMER OFF“ erscheint.
6	Innengeräteadresse mit den Pfeiltasten einstellen.	Außengeräteadresse mit den Pfeiltasten einstellen.
7	RESERVE drücken. Die zuvor blinkende Adresse wird nun dauernd angezeigt.	
8	CHECK drücken, um die Adressen abzuspeichern. Die Fernbedienung begibt sich in den Standby-Modus. Falls jedoch ein Problem aufgetreten ist, kehrt sie in die Testbetriebsanzeige zurück.	

bei Bedarf

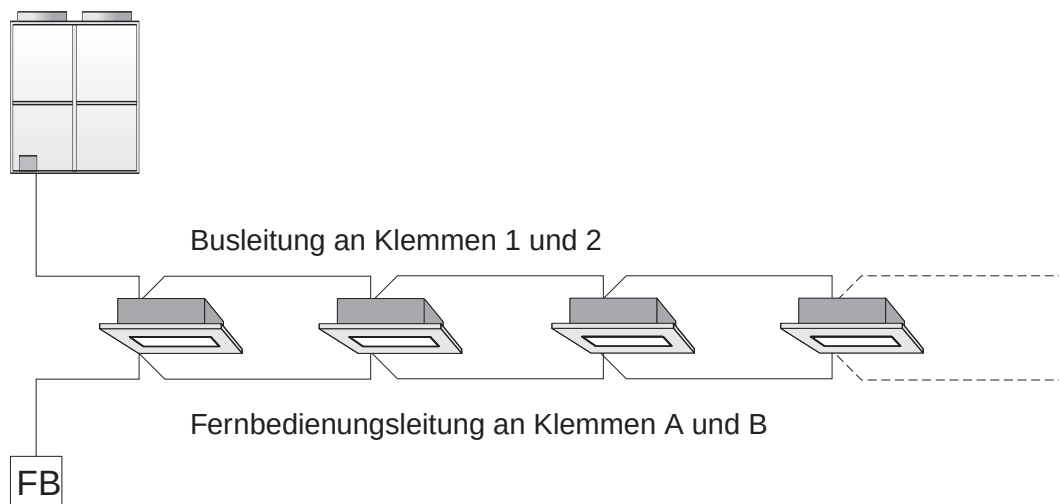


Hinweise:

- Die Schritte 5 bis 7 können zunächst für die Innengeräteadresse, dann für die Außengeräteadresse durchgeführt werden. Um beide Adressen abzuspeichern, muß danach die CHECK-Taste gedrückt werden. Tut man dies nicht und kehrt erneut zur Anzeige der Innengeräteadresse zurück, wird wieder die ursprünglich eingestellte Adresse angezeigt.
- Bei einer Gruppensteuerung mittels Gerätefernbedienung kann die Adressierung sämtlicher Geräte der Gruppe über die Fernbedienung erfolgen. Um zum nächsten Gerät einer Gruppe zu schalten, muß lediglich nach Schritt 4 die Taste A/C No. gedrückt werden.

5. Gruppensteuerung von bis zu 16 Innengeräten mittels Gerätefernbedienung

Neben der busgesteuerten Gruppenbildung mittels zentraler Bedienstation (ESM) oder Gruppenfernbedienung (ESS) können bis zu 16 Innengeräte auch über nur eine Gerätefernbedienung gesteuert werden. Dies ist besonders dann sinnvoll, wenn in einem Raum mehrere Geräte mit den gleichen Einstellungen arbeiten sollen.



Eine Gerätegruppe wird wie folgt aufgebaut:

1. Alle Geräte werden, wie gewohnt, über die Klemmen 1 und 2 an den Urban-Net-Bus angeschlossen.
2. Ein Gerät der Gruppe ist der Master, alle übrigen sind Slaves. Die Fernbedienung wird an das Mastergerät angeschlossen (Klemmen A und B). Das Kabel wird zu allen Slavegeräten durchgeschleift.
3. Jedes Gerät der Gruppe benötigt eine Gruppennummer, die mit Hilfe der DIP-Schalter 1 bis 4 des DIP-Schalters DSW4 der Hauptplatine eingestellt werden muß (Das Mastergerät behält seine Werkseinstellung bei, das heißt die Schalter 1 bis 4 bleiben auf OFF.).

Innengerät Nr.	01	02	03	04	05	06	07	08
DIP-Schalter- stellung (DSW 4)								
	Master	Slave 1	Slave 2	Slave 3	Slave 4	Slave 5	Slave 6	Slave 7
Innengerät Nr.	09	10	11	12	13	14	15	16
DIP-Schalter- stellung (DSW 4)								
	Slave 8	Slave 9	Slave 10	Slave 11	Slave 12	Slave 13	Slave 14	Slave 15



Hinweise:

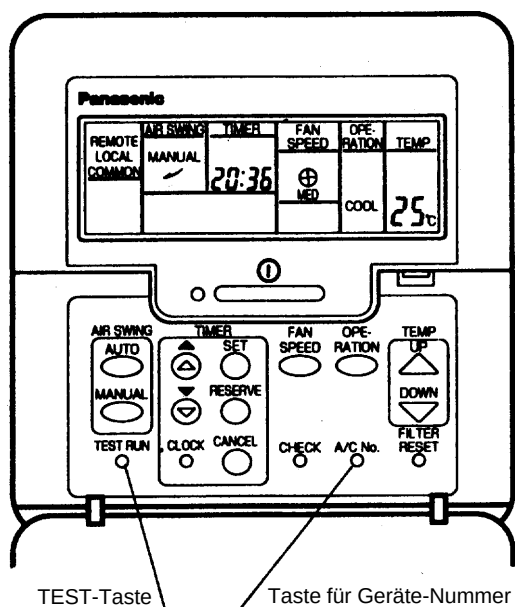
- Vor dem Ändern der DIP-Schalter-Einstellungen sind die Geräte stromlos zu machen!
- Über eine einzige Fernbedienung gesteuerte Gerätegruppen lassen sich an der zentralen Bedienstation nur als komplette Gruppe registrieren, d. h. es erscheint nur das Mastergerät der Gruppe.
- Die Adressierung aller zur Gruppe gehörenden Geräte für den Bus kann über die Gerätefernbedienung erfolgen. Siehe hierzu unter „Adressierung mittels Kabelfernbedienung“ auf Seite 55.

6. Testbetrieb

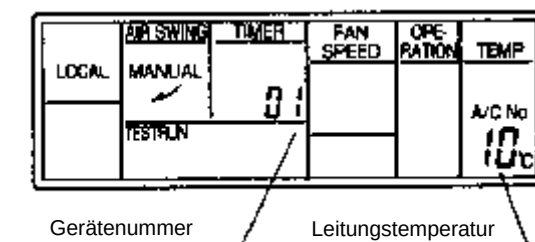
Der Testbetrieb kann eingeleitet werden:

- mit Hilfe der DIP-Schalter DSW1 (siehe Seite 45),
- mit Hilfe der zentralen Bedienstation,
- mit Hilfe der Fernbedienung.

Testbetrieb mit Hilfe der Fernbedienung



1. Betriebstaste (①) drücken und Betriebsart Kühlen (COOL) einstellen.
2. Innerhalb 1 Minute nach dem Drücken der Betriebstaste die Taste TEST RUN drücken.
3. Nun wird im Temperaturanzeigefeld (TEMP) die gasseitige Leitungstemperatur angezeigt. Hier ein Beispiel:



Hinweis: Wenn die Fernbedienung zur Steuerung einer Gerätegruppe verwendet wird, zeigt die Ziffer im Feld TIMER die jeweilige Gerätenummer an sowie die Leitungstemperatur des jeweiligen Geräts. Durch Drücken der Taste A/C No. wechselt die Anzeige zum nächsten Gerät der Gruppe.

4. Die Leitungstemperatur muß mit der Zeit fallen (bzw. im Heizbetrieb steigen).

Wenn während des Testbetriebs Störungen auftreten, verwenden Sie für die Störungssuche bitte das Kapitel „Diagnosesystem und Störungssuche“.

Inbetriebnahmeprotokoll für UMXR-Systeme (Bogen A)

Kunde	Name		Unterschrift	Tel.:
	Adresse			

Lieferant	Name		Tel.:
	Adresse		
Installateur			Tel.:
Firmenadresse			Tel.:

Prüfer		Datum		Firma:		Name des Prüfers:		
Name der Anlage					Außen- gerät	Modellbez.		
						Serien-Nr.		
Gerät Nr.	Nr. 1 (Nr. 9)	Nr. 2 (Nr. 10)	Nr. 3 (Nr. 11)	Nr. 4 (Nr. 12)	Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8
Innengerät	Modell							
	Serien-Nr.							

Wichtig:

- Stromversorgung mindestens 6 Stunden vor dem Durchführen des Testbetriebs einschalten, um die Ölheizung mit Spannung zu versorgen.
- Der Testbetrieb muß zuerst im Kühlbetrieb durchgeführt werden, auch wenn der Heizbetrieb geprüft werden soll.
- Stromversorgung für URBAN NET kontrollieren.

Überprüfungen vor der Inbetriebnahme

- Transportsicherung der Kompressoren entfernt, Schrauben wieder angezogen?
- Entsprechen Sicherungen, Kabelquerschnitt, Kabellänge und Anschlußmoment der Schrauben den Vorgaben?
- Beträgt der elektrische Widerstand der Motoren mindestens 1 MΩ?
- Wurde die Erdung vorschriftsgemäß ausgeführt?
- Wurden die Kondensatsanschlüsse und die Wärmeisolierung der Innengeräte korrekt vorgenommen, so daß kein Wasser austreten kann?
- Wurde die Wärmeisolierung von Flüssigkeits-, Gas- und Ölausgleichsleitung korrekt ausgeführt?
- Wurde die Geräte und die Deckenblenden der Geräte korrekt befestigt, so daß kein Kondenswasser austritt?
- Wurden die Innen- und Außengeräte sicher befestigt?
- Wurde anhand einer Dichtigkeitsprüfung der Anlage festgestellt, daß die Anlage dicht ist?
- Wurden die Einstellungen auf den jeweiligen Platinen vollständig vorgenommen?
- Zusätzlich überprüfte Punkte:

ja nein

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

Prüfbetrieb durchgeführt für:

☐ Kühlbetrieb

☐ Heizbetrieb

Zu beachten:

- Die im Prüfbetrieb ermittelten Meßwerte sind aufzuzeichnen.
- Die zu messenden Werte sind auf Bogen B aufgeführt.

Testbeurteilung:

- Messung von Spannungsversorgung, Betriebsspannung und Betriebsstrom
- Temperaturmessungen
- Druckmessungen
- Luftmengenmessungen (speziell für Geräte mit Kanalanschluß)
- Schwingungsprüfung
- Geräuschprüfung

gut schlecht

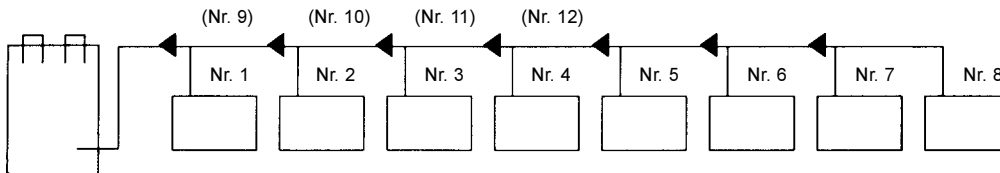
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

Kommentare:

Inbetriebnahmeprotokoll für UMXR-Systeme (Bogen B)

Datum	Firma	Prüfer
-------	-------	--------

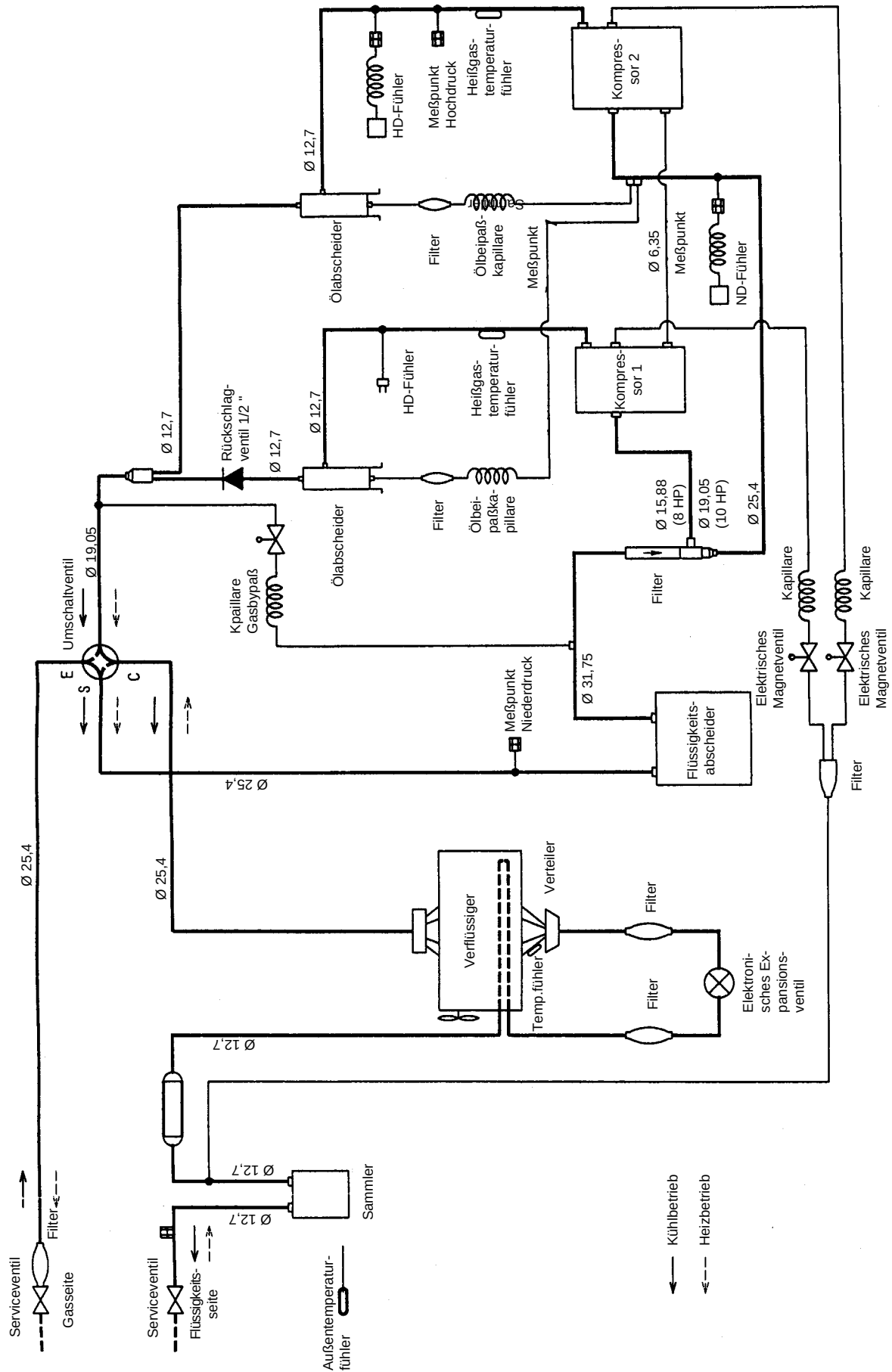
Anlagenschema (verwendete Geräte ankreuzen): Name der Anlage:



Außengerät		Leitungslänge max.		m		Außentemperatur		t _{tr} : °C		t _r : °C			
		Einstellung der Leitungslänge		DSW-1 Nr. 3 (ON / OFF) Nr. 4 (ON / OFF)		Höhendifferenz		m (Außengerät hoch tief)					
		Zusätzliche Kältemittelmenge		g		Versorgungsspannung		L1-L2: V		L2-L3: V L1-L3: V			
		Testbetrieb Kühlen	Hochdruck		bar		Testbetrieb Heizen	Hochdruck		bar			
			Niederdruck		bar			Niederdruck		bar			
			Heißgas-temperatur		°C			Heißgas-temperatur		°C			
			Sauggas-temperatur		°C			Sauggas-temperatur		°C			
Betriebsstrom		L1: A	L2: A	L3: A	Betriebsstrom		L1: A	L2: A	L3: A				
Bewertung des Kühl-Testbetriebs		Gut Schlecht		Bewertung des Heiz-Testbetriebs		Gut Schlecht							

Innengerät	Raum bzw. Gerät Nr.		Nr. 1 (9)	Nr. 2 (10)	Nr. 3 (11)	Nr. 4 (12)	Nr. 5	Nr. 6	Nr. 7	Nr. 8		
	Innengeräteadresse											
	Zugehörige Außengeräteadresse											
	Fernbedienung	Fernbedienung	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	
		Gruppenregelung	Gruppenregelung vorhanden	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein
			Master oder Slave der Gruppe	Master / Slave	Master / Slave	Master / Slave	Master / Slave	Master / Slave	Master / Slave	Master / Slave	Master / Slave	Master / Slave
			DIP-Schalter DSW4 auf ON	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4	1 2 3 4
		Brücke CN8 entfernt	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	ja / nein	
	Kühlen / Heizen	Leitungstemperatur	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
		Luftansaugtemperatur	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	
Luftausblas-temperatur		°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C	°C		
Luftmenge (Kanalanschluß)		m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h	m³/h		
Temperaturdifferenz Ansaug/Ausblas		K	K	K	K	K	K	K	K	K		
Leistungsbeurteilung		gut / schlecht	gut / schlecht	gut / schlecht	gut / schlecht	gut / schlecht	gut / schlecht	gut / schlecht	gut / schlecht	gut / schlecht		
Gemeinsame Beurteilung für Innen- und Außengeräte		• Ungewöhnliche Vibrationen: ja / nein • Ungewöhnliche Betriebsgeräusche: ja / nein					Beurteilung des Gesamtsystems: gut schlecht					

Bemerkungen:



Sicherheitseinrichtungen und Thermostateinstellungen

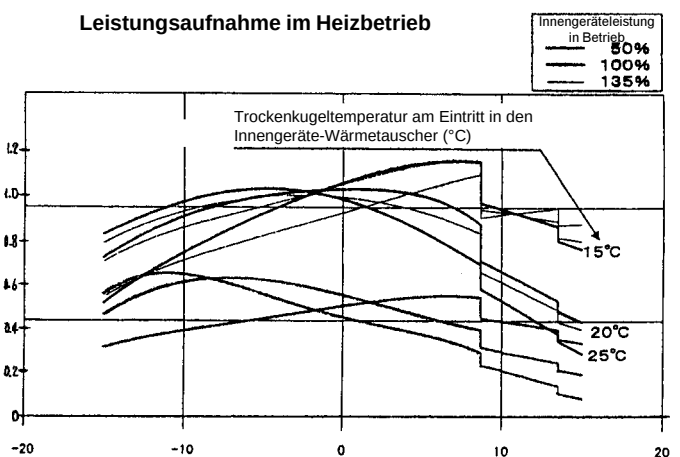
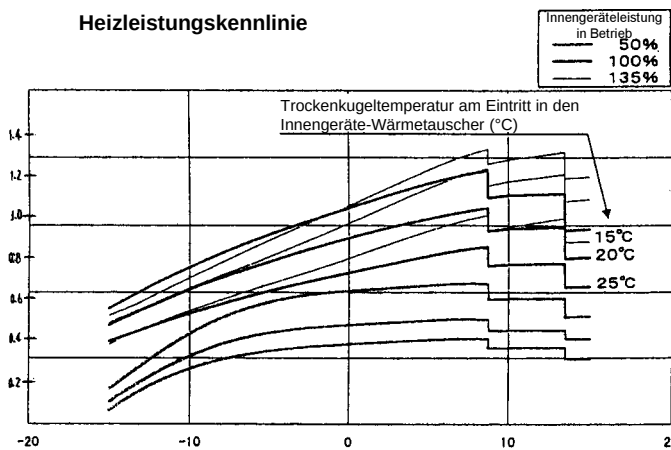
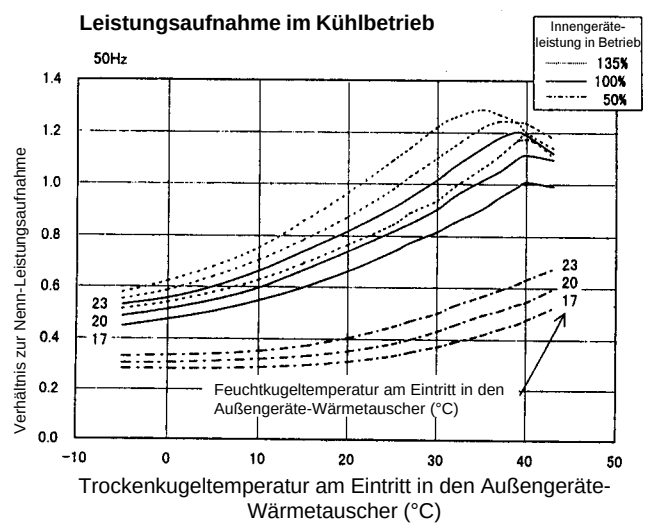
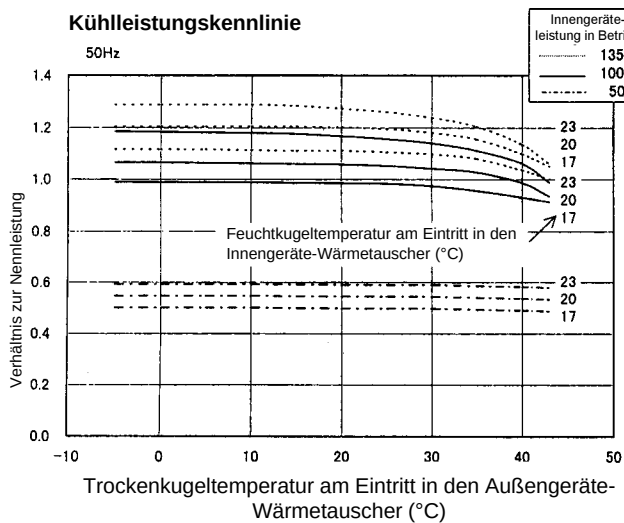
Außengeräte

Schutzeinrichtung			Außengerät	CU-P224MX1 XP	CU-P280MX1 XP	
Hochdruckschalter (B3)			AUS	bar	31	31
			EIN	bar	23	23
Heißgastemperaturschalter (R3, R4)			AUS	°C	120	120
			EIN	°C	90	90
Stromwandler (Q1, Q2)	Inverterkompressor	AUS	A	20	20	
		EIN	–	Autom. Rückstellung	Autom. Rückstellung	
	Kompressor mit fester Drehzahl	AUS	A	15	15	
		EIN	–	Autom. Rückstellung	Autom. Rückstellung	
Überstromrelais (F3, F4)	Inverterkompressor	AUS	A	25	25	
		EIN	–	Manuelle Rückstellung	Manuelle Rückstellung	
	Kompressor mit fester Drehzahl	AUS	A	15	15	
		EIN	–	Manuelle Rückstellung	Manuelle Rückstellung	
Interner Thermostat Leistungsmodul V0			AUS	°C	110	110
			EIN	°C	90	90
Wicklungsthermostat Ventilatormotor M3 und M4			AUS	°C	135	135
			EIN	°C	88	88
Schmelzsicherung			–	°C	75	75
Kurbelwannenheizung (E1, E2)			–	W	33 x 2	33 + 37

Innengeräte

Schutzeinrichtung Gerätetyp	Ventilator- Wicklungsthermostat		Überstromauslöser
	AUS (°C)	EIN (°C)	
Vierwege-Kassette	135	88	Ja
Einweg-Kassette	135	88	Ja
Deckenunterbaugerät	135	88	Ja
Wandgerät	135	88	–
Kastengerät	135	88	Ja

1. Kühl-/Heizleistung und Leistungsaufnahme



Nennleistung und Nenn-Leistungsaufnahme

Außengeräte-Modell	Nenn-Kühlleistung (kW)	Nenn-Leistungsaufnahme im Kühlbetrieb (kW)	Nenn-Heizleistung (kW)	Nenn-Leistungsaufnahme im Heizbetrieb (kW)
CU-P224MX1XP	22,4	9,43	25,0	8,68
CU-P280MX1XP	28,0	11,8	31,5	11,0

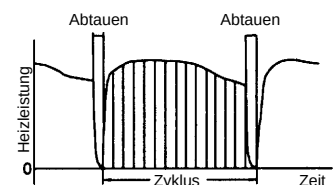
Hinweise zur Verwendung der Leistungskennlinien

Wenn das Gerät vereist ist bzw. während der Abtauphase weicht die Heizleistung von den Leistungskennlinien ab, und zwar in Abhängigkeit von der Feuchtkugel-Außentemperatur und dem Grad der Vereisung. Aus diesem Grund muß die Heizleistung bei den genannten Bedingungen korrigiert werden. Um die Gesamtheizleistung zu ermitteln, muß die angegebene Heizleistung mit den nachfolgend aufgeführten Korrekturfaktoren multipliziert werden.

Feuchtkugelttemperatur am Eintritt in den Außenluft-Wärmetauscher (t_f)	-10	-8	-6	-4	-2	0	1	2	4	6
Heizleistungs-Korrekturfaktor	0,93	0,93	0,92	0,89	0,87	0,86	0,87	0,89	0,95	1,0

Gesamtheizleistung¹ = angegebene Heizleistung x Korrekturfaktor

¹ Die Gesamtheizleistung ergibt sich durch Verrechnung der angegebenen Heizleistung mit der während einem Abtauzyklus verbrauchten Leistung, bezogen auf eine Stunde. Ein Abtauzyklus ist dabei die Zeitspanne vom Ende eines Abtauvorgangs (Heizbeginn) bis zum nächsten Heizbeginn (siehe nebenstehende Abbildung).



2. Systemleistung

Die bei maximaler Leistungsabnahme für ein bestimmtes Innengerät zur Verfügung stehende Kühlleistung kann nach folgender Methode berechnet werden:

1. Bestimmen Sie die Systemleistung unter den gegebenen Voraussetzungen anhand der Außengeräte-Leistungskennlinie.
2. Berechnen Sie die Gesamtleistung aller an das System angeschlossenen Innengeräte.
3. Dividieren Sie die Leistung des jeweiligen Innengeräts durch den in Schritt 2 berechneten Wert. Dadurch erhalten Sie das Verhältnis zur Leistung aller Geräte.
4. Verwenden Sie die nachstehenden Diagramme, um den entsprechenden Faktor an der Schnittstelle mit dem in Schritt 2 berechneten Wert zu ermitteln.

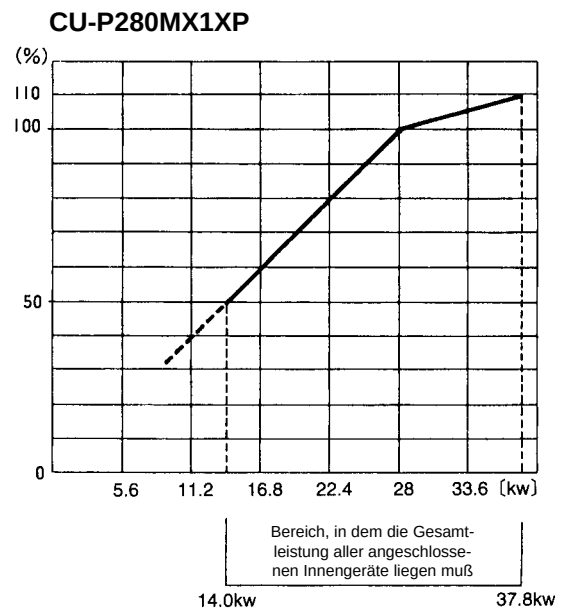
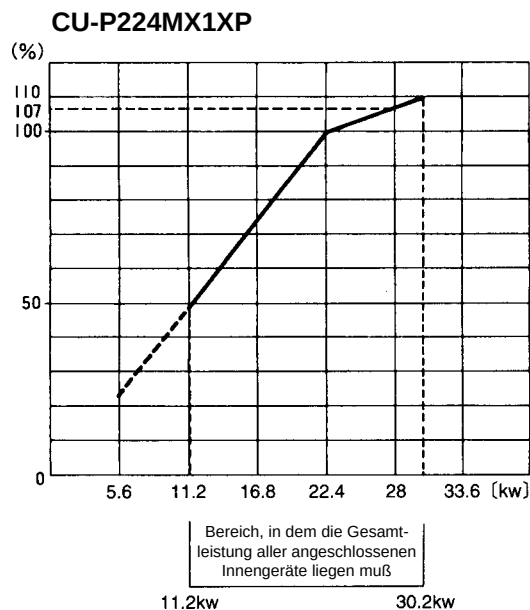
$$\text{Leistung des jeweiligen Innengeräts} = \text{Außengeräteleistung} \times \frac{\text{Leistung des Innengeräts}}{\text{Leistung aller Innengeräte}} \times \frac{\text{Faktor}}{100}$$

Beispiel:

- Außengerät: CU-P224MX1XP
- 5 Innengeräte CS-P56UM1HP

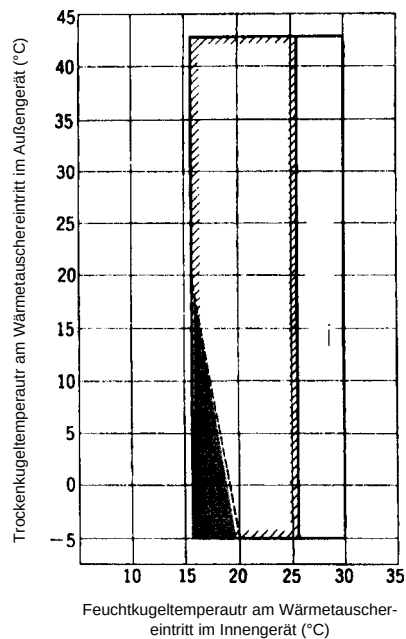
$$\text{Leistung des jeweiligen Innengeräts} = 22,4 \text{ kW} \times \frac{5,6 \text{ kW}}{5 \times 5,6 \text{ kW}} \times \frac{107 (\%)}{100}$$

Leistungskennlinie der Außengeräte

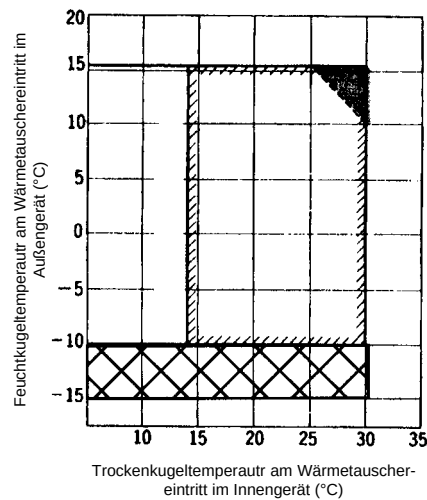


3. Temperatur-Einsatzbereich

Kühlbetrieb



Heizbetrieb



Hinweis:

Wenn der Leistungsbedarf der Innengeräte größer ist als 25 % der Außengeräteleistung, ist der Kühlbetrieb bis zu einer Außentemperatur von -5 °C möglich. Bei einem Leistungsbedarf kleiner 25 % der Außengeräteleistung ist ein Kühlbetrieb bis -2 °C möglich.

Hinweise:

- Die Werte im Diagramm entsprechen einer effektiven Rohrleitungslänge von 10 m bei einer Höhendifferenz von 0 m.
- Um einen Betrieb im schwarz hinterlegten Bereich zu ermöglichen, sind Innengeräte mit einer Mindestleistung von 7,1 kW erforderlich.
- Um in dem mit  gekennzeichneten Bereich betrieben werden zu können, darf die Leistung der Innengeräte höchstens 70 % betragen.

4. Ventilatorleistung des Außengeräts

Modell	Luftmenge (m^3/h)	Betriebsstrom 230 V/50 Hz/1 Ph (A)	Leistungs- aufnahme (kW)	Drehzahl- stufe	Ventilator-drehzahl (min^{-1})
CU-P224MX1XP CU-P280MX1XP	9000	1,61	0,36	hoch	670

5. Ventilatorleistung der Innengeräte

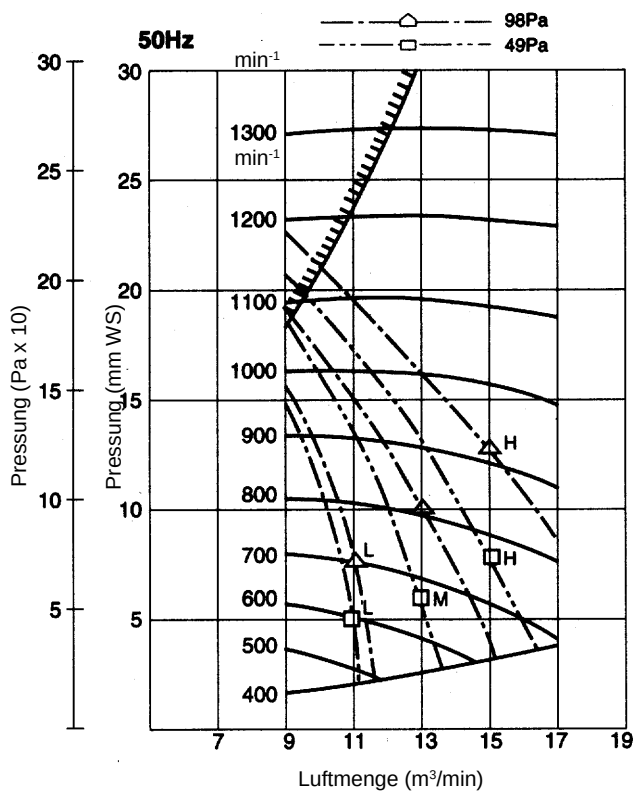
Gerätetyp	Modell	Drehzahl- stufe	Drehzahl (min ⁻¹)	Luftmenge (m ³ /h)	Betriebsstrom (A)	Leistungs- aufnahme (kW)
Einweg- Kassette	CS-P28DM1HP	hoch	1250	450	0,14	0,03
		mittel	1120	390	0,10	0,028
		niedrig	980	330	0,09	0,026
Vier- Wege- Kassette	CS-P36UM1HP	hoch	390	720	0,30	0,065
		mittel	340	660	0,23	0,05
		niedrig	300	540	0,17	0,03
	CS-P45UM1HP	hoch	390	720	0,30	0,065
		mittel	340	660	0,23	0,05
		niedrig	300	540	0,17	0,03
	CS-P56U1M1HP	hoch	390	840	0,30	0,065
		mittel	340	720	0,23	0,05
		niedrig	300	600	0,17	0,03
	CS-P71UM1HP	hoch	430	1020	0,40	0,09
		mittel	390	900	0,33	0,07
		niedrig	340	780	0,28	0,06
	CS-P80UM1HP	hoch	450	1200	0,41	0,092
		mittel	410	1020	0,34	0,077
		niedrig	360	900	0,27	0,06
	CS-P112UM1HP	hoch	560	1560	0,68	0,15
		mittel	500	1320	0,59	0,13
		niedrig	420	1140	0,49	0,11
	CS-P140UM1HP	hoch	710	1800	0,95	0,21
		mittel	640	1500	0,82	0,18
		niedrig	570	1200	0,63	0,14
Wand- gerät	CS-P22KM1HP	hoch	1180	780	0,19	0,043
		mittel	1090	660	0,16	0,035
		niedrig	990	540	0,14	0,03
	CS-P36KM1HP	hoch	1180	840	0,19	0,043
		mittel	1090	720	0,16	0,035
		niedrig	990	600	0,14	0,03
	CS-P45KM1HP	hoch	1180	840	0,19	0,043
		mittel	1090	720	0,16	0,035
		niedrig	990	600	0,14	0,03
	CS-P56KM1HP	hoch	1160	1080	0,26	0,057
		mittel	1050	960	0,20	0,045
		niedrig	940	780	0,18	0,04
Decken- gerät	CS-P71KM1HP	hoch	1160	1080	0,26	0,057
		mittel	1050	960	0,20	0,045
		niedrig	940	780	0,18	0,04
	CS-P71TM1HP	hoch	1180	1080	0,44	0,09
		mittel	1100	900	0,34	0,07
		niedrig	1020	780	0,29	0,06
	CS-P112TM1HP	hoch	1020	1620	0,72	0,15
		mittel	940	1440	0,58	0,12
		niedrig	860	1260	0,48	0,10
	CS-P140TM1HP	hoch	1220	1860	0,91	0,19
		mittel	1140	1620	0,83	0,17
		niedrig	1060	1380	0,73	0,15

Leistungsdaten

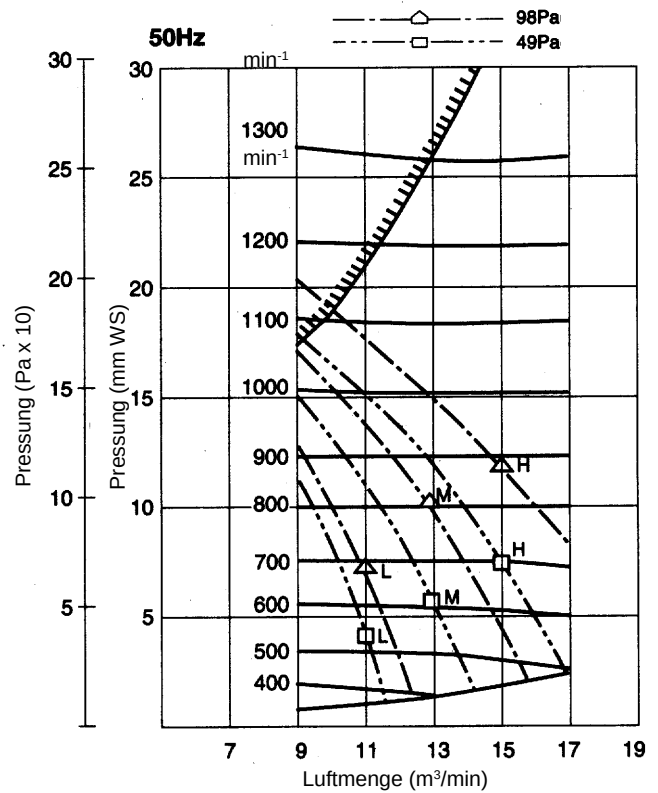
Gerätetyp	Modell	Externe statische Pressung (Pa)	Drehzahl-Stufe	Drehzahl (min ⁻¹)	Luftmenge (m ³ /h)	Betriebsstrom (A)	Leistungs-Aufnahme (kW)
Kasten-geräte	CS-P45EM1HP	69	hoch	840	900	0,99	0,22
			mittel	740	780	0,68	0,16
			niedrig	640	660	0,62	0,15
		98	hoch	930	900	0,99	0,22
			mittel	820	780	0,68	0,16
			niedrig	700	660	0,62	0,15
	CS-P56EM1HP	69	hoch	770	1020	1,03	0,23
			mittel	680	900	0,80	0,18
			niedrig	600	780	0,72	0,17
		98	hoch	890	1020	1,03	0,23
			mittel	800	900	0,80	0,18
			niedrig	700	780	0,72	0,17
	CS-P71EM1HP	98	hoch	960	1200	1,48	0,32
			mittel	860	1080	1,29	0,24
			niedrig	780	960	1,15	0,22
		147	hoch	1140	1200	1,47	0,32
			mittel	1040	1080	1,33	0,26
			niedrig	930	960	1,19	0,23
	CS-P80EM1HP	98	hoch	1040	1500	1,46	0,33
			mittel	930	1320	1,23	0,27
			niedrig	810	1140	1,08	0,26
		147	hoch	1210	1500	1,37	0,32
			mittel	1080	1320	1,26	0,28
			niedrig	940	1140	1,12	0,27
	CS-P112EM1HP	98	hoch	950	2100	2,01	0,44
			mittel	810	1800	1,77	0,36
			niedrig	700	1500	1,51	0,34
		147	hoch	1130	2100	2,09	0,45
			mittel	980	1800	1,83	0,37
			niedrig	830	1500	1,57	0,35
	CS-P140EM1HP	98	hoch	1020	2400	2,20	0,49
			mittel	900	2100	1,93	0,45
			niedrig	790	1800	1,92	0,37
		147	hoch	1190	2400	2,31	0,52
			mittel	1050	2100	1,99	0,46
			niedrig	920	1800	1,99	0,38

6. Ventilator-Kenndaten der Kastengeräte

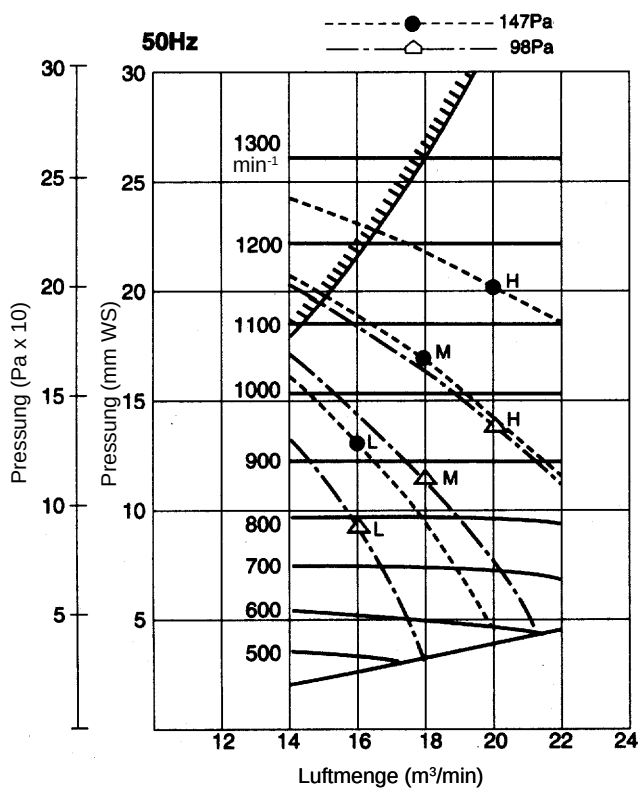
CS-P45EM1HP



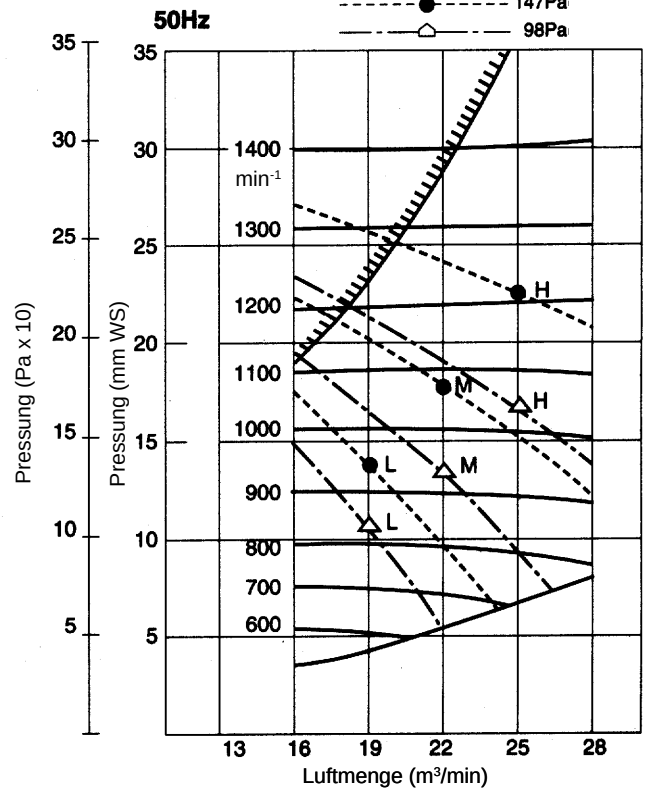
CS-P56EM1HP



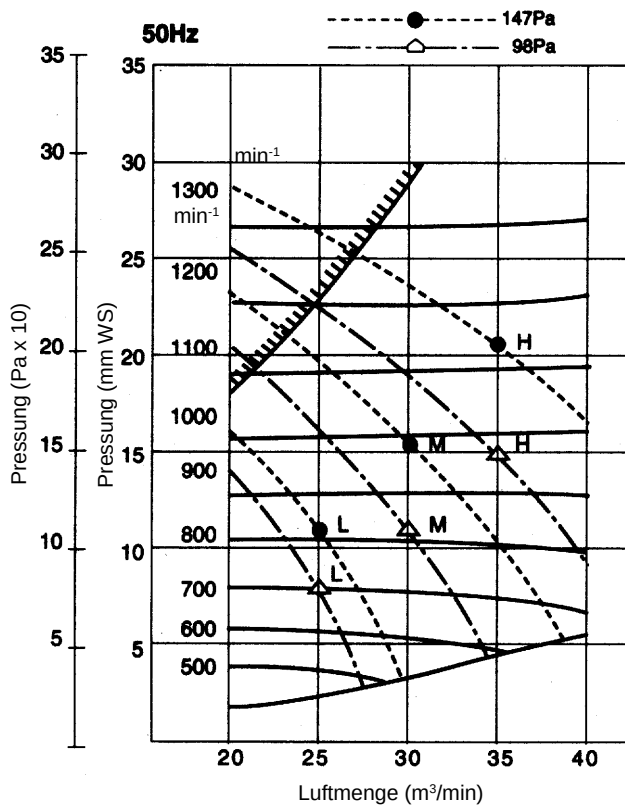
CS-P71EM1HP



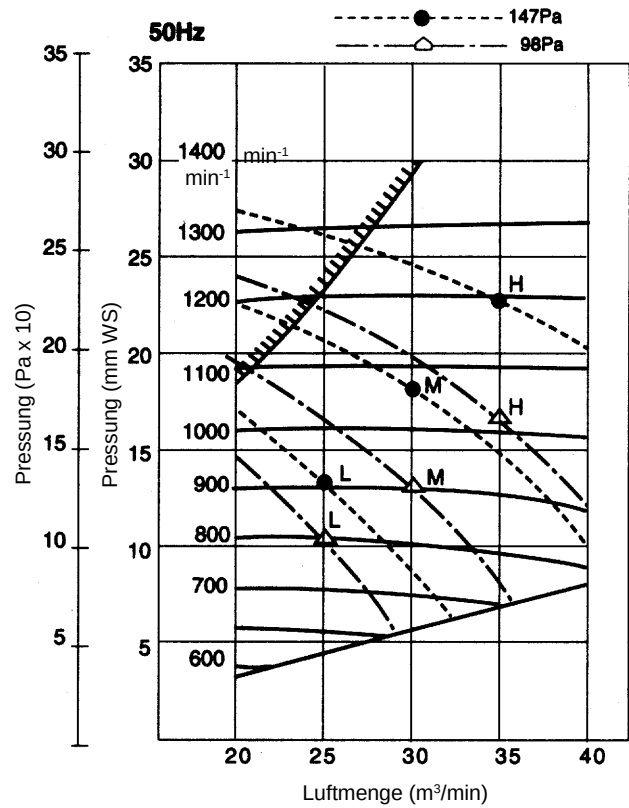
CS-P80EM1HP



CS-P112EM1HP



CS-P140EM1HP



7. Wurfweiten

Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



> 1,0 m/s



> 0,5 m/s



> 0,3 m/s

CS-P28DM1HP

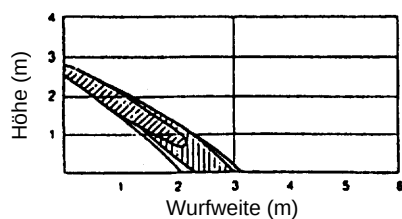
Kühlbetrieb

- Raumtemperatur: 27 °C
- Austrittswinkel: 45 °
- Höhe des Auslasses: 2,7 m

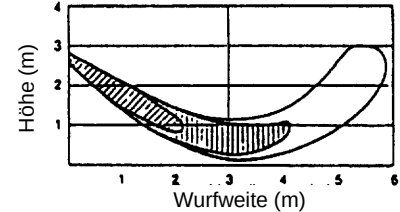
Heizbetrieb

- Raumtemperatur: 21 °C
- Austrittswinkel: 40 °
- Höhe des Auslasses: 2,7 m

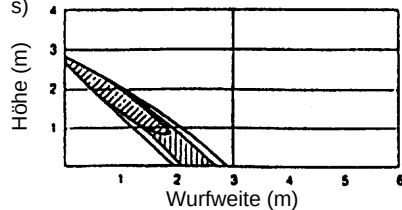
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,9 m/s)



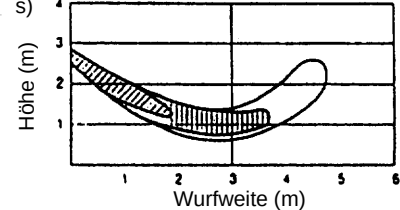
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,9 m/s)



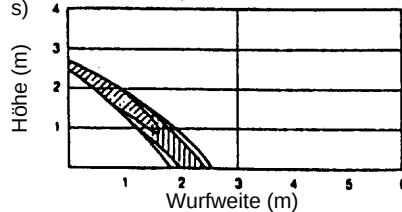
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,5 m/s)



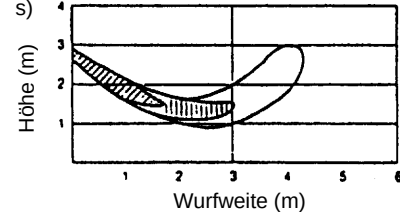
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,5 m/s)



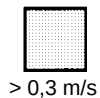
Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,1 m/s)



Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,1 m/s)



Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



CS-P36UM1HP, CS-P45UM1HP

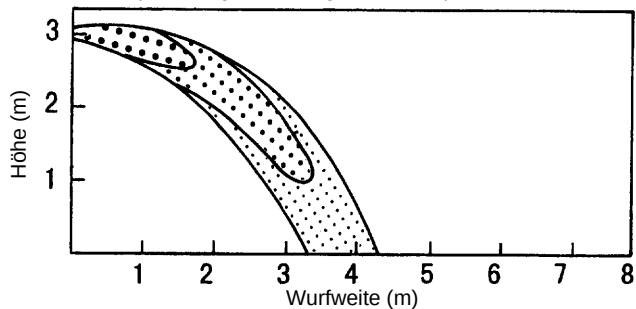
Kühlbetrieb

- Austrittswinkel: 10 °

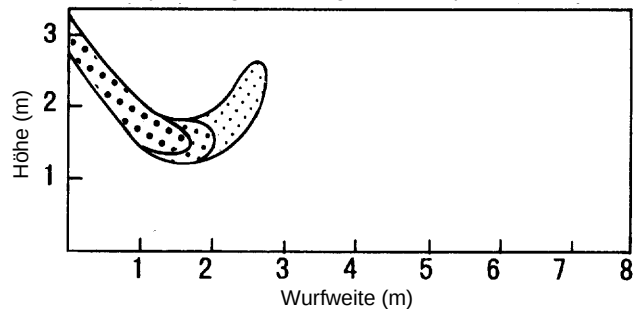
Heizbetrieb

- Austrittswinkel: 70 °

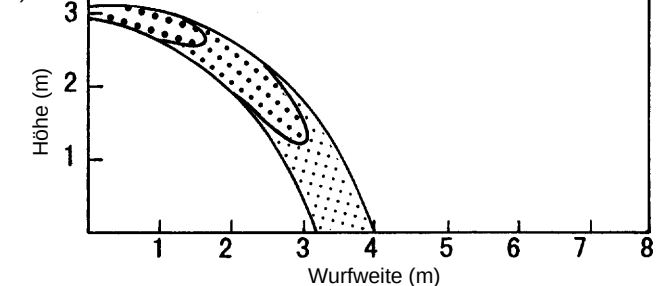
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,0 m/s)



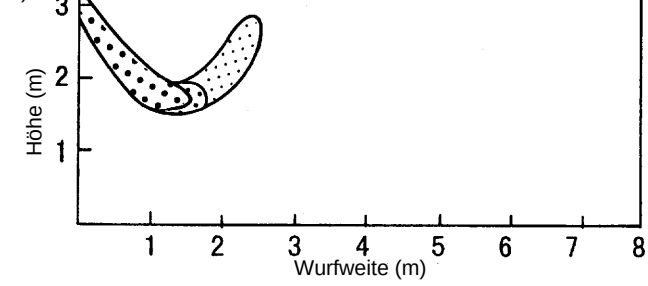
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,0 m/s)



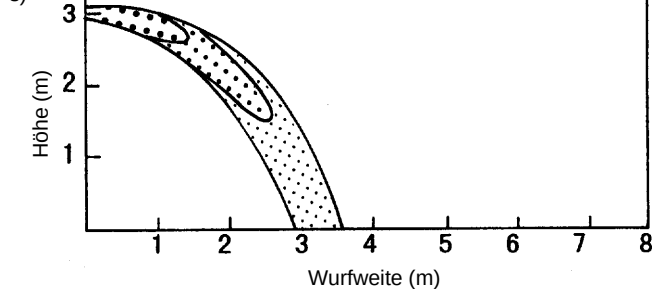
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,7 m/s)



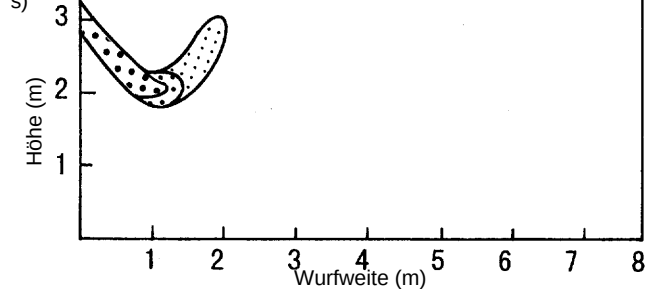
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,7 m/s)



Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,2 m/s)

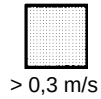
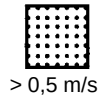
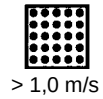


Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,2 m/s)



Leistungsdaten

Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



CS-P56UM1HP

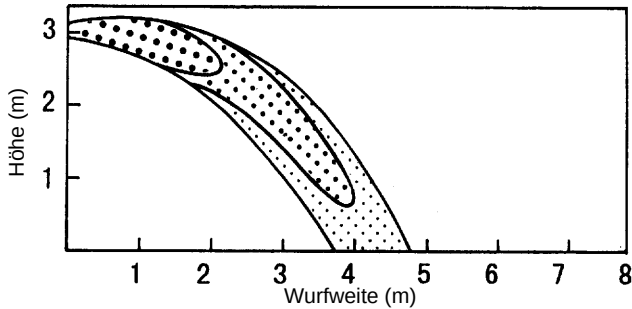
Kühlbetrieb

- Austrittswinkel: 10 °

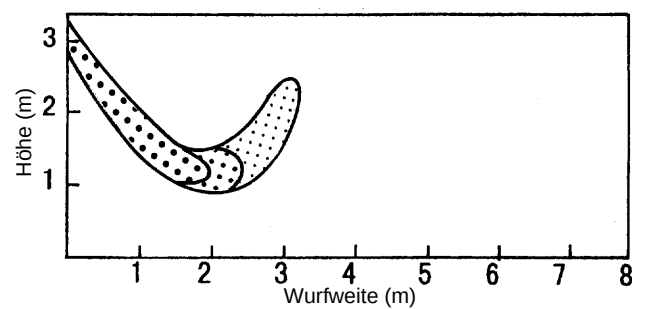
Heizbetrieb

- Austrittswinkel: 70 °

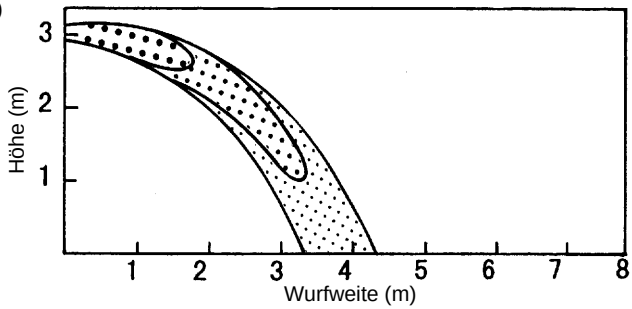
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,5 m/s)



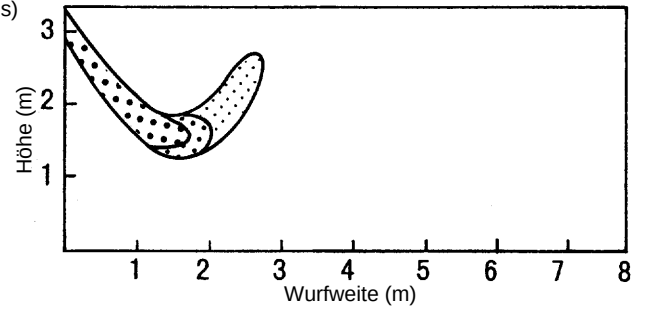
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,5 m/s)



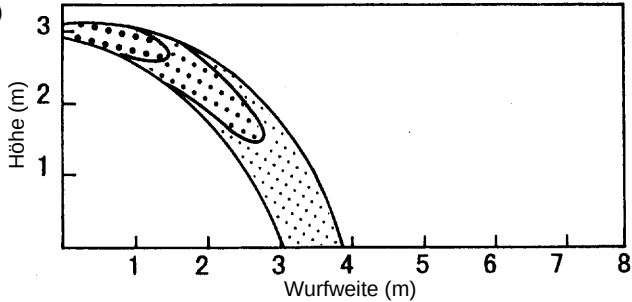
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,0 m/s)



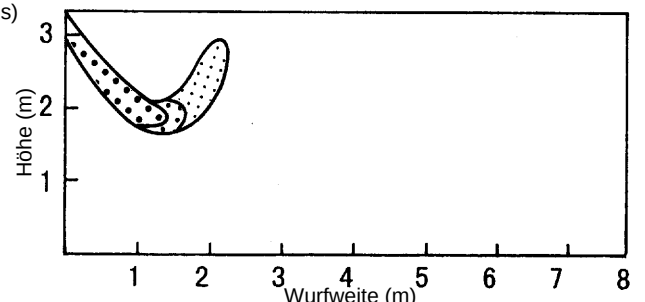
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,0 m/s)



Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,5 m/s)

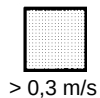
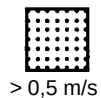
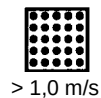


Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,5 m/s)



Leistungsdaten

Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



CS-P71UM1HP

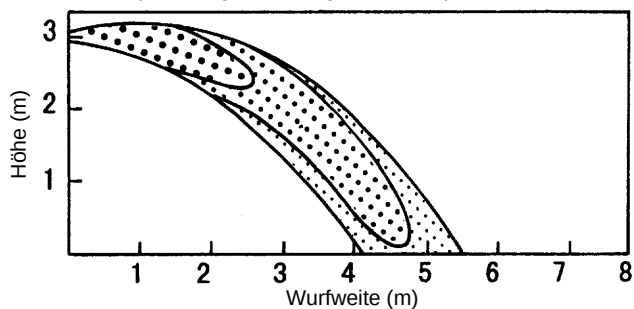
Kühlbetrieb

- Austrittswinkel: 10 °

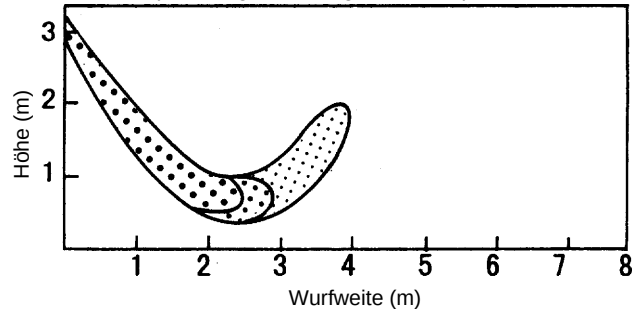
Heizbetrieb

- Austrittswinkel: 70 °

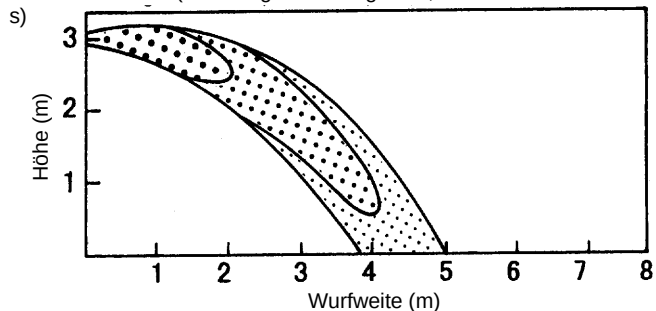
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,2 m/s)



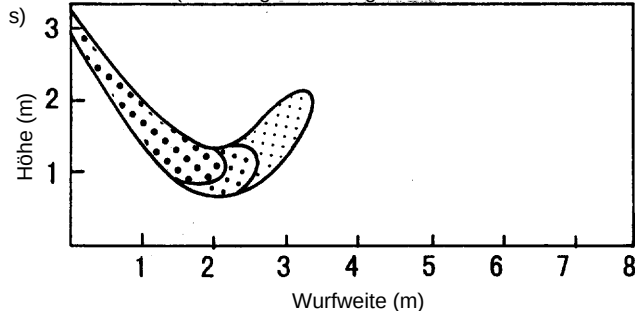
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,2 m/s)



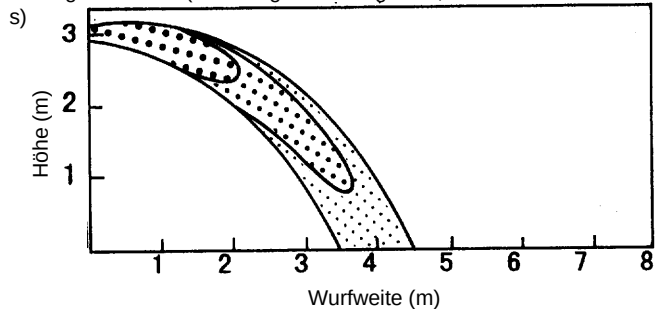
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,7 m/s)



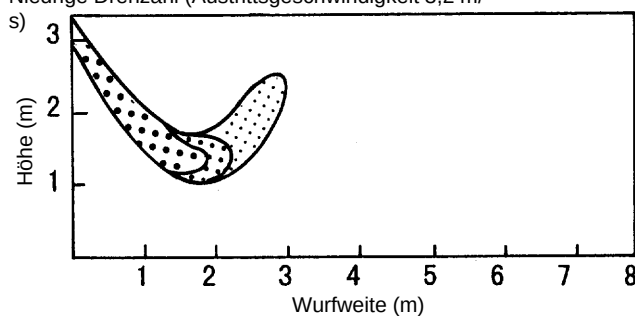
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,7 m/s)



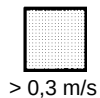
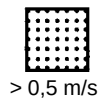
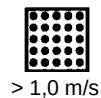
Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,2 m/s)



Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,2 m/s)



Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



CS-P71UM1HP

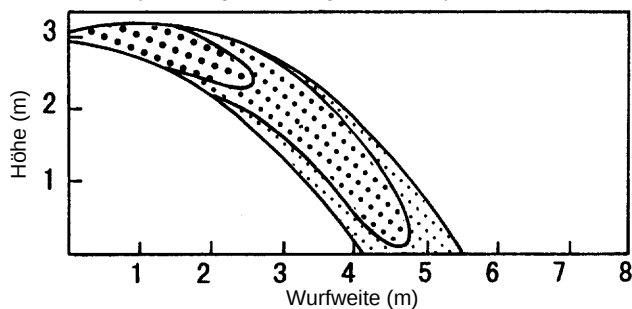
Kühlbetrieb

- Austrittswinkel: 10 °

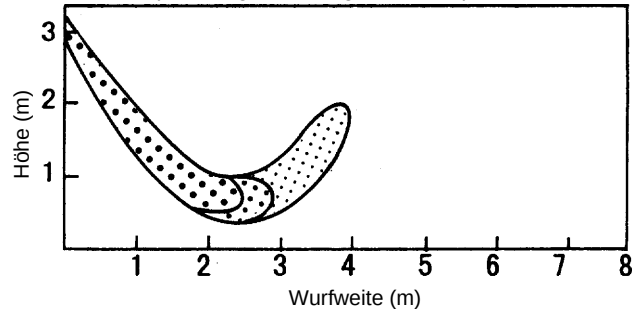
Heizbetrieb

- Austrittswinkel: 70 °

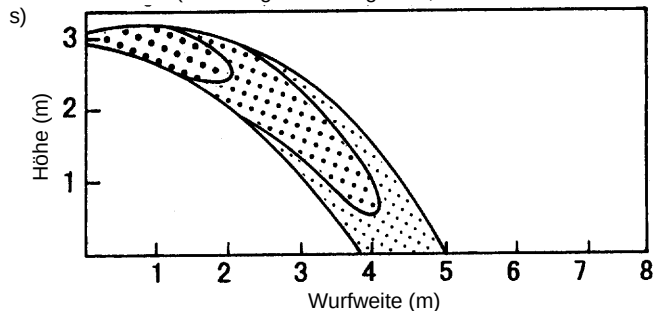
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,2 m/s)



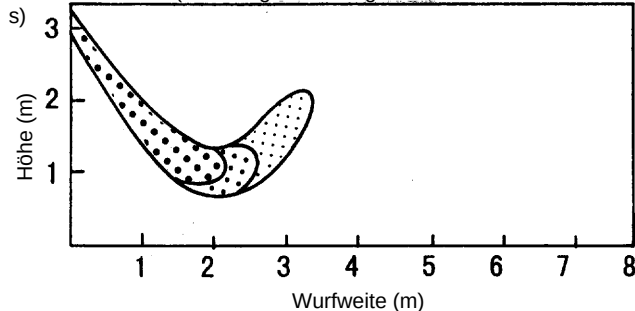
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,2 m/s)



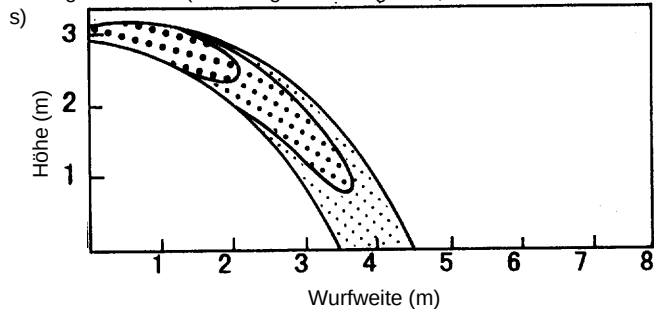
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,7 m/s)



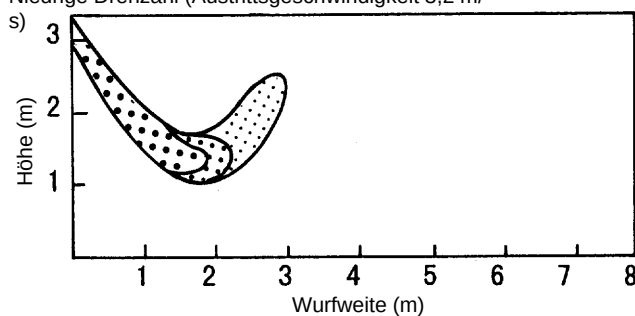
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,7 m/s)



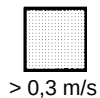
Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,2 m/s)



Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,2 m/s)



Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



CS-P80UM1HP

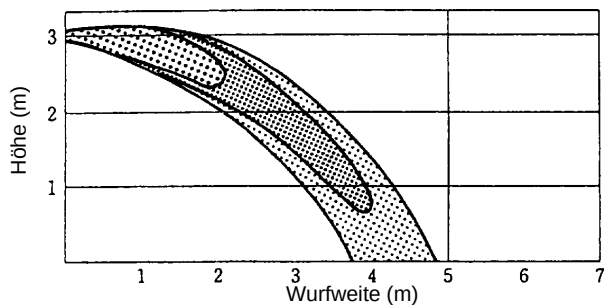
Kühlbetrieb

- Austrittswinkel: 10 °

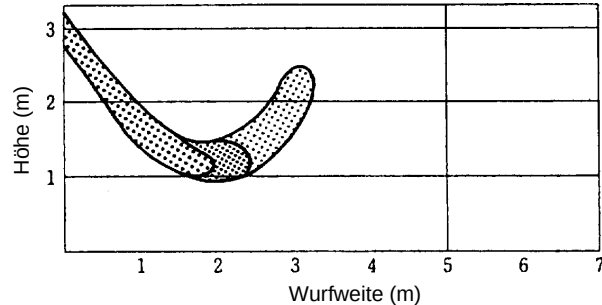
Heizbetrieb

- Austrittswinkel: 70 °

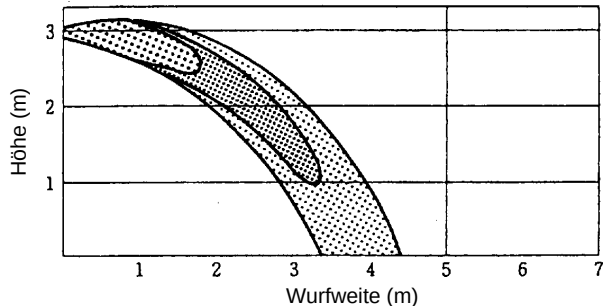
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,8 m/s)



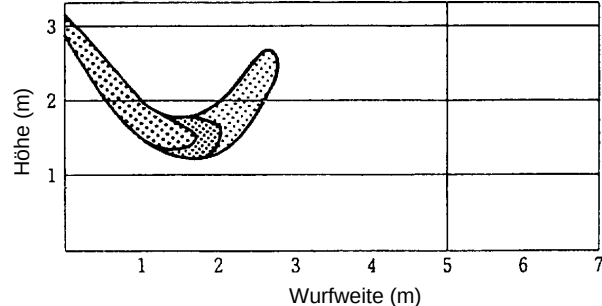
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,8 m/s)



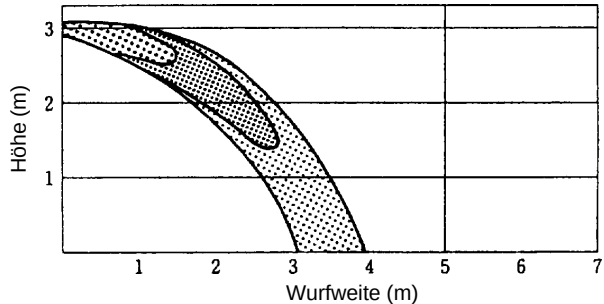
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,2 m/s)



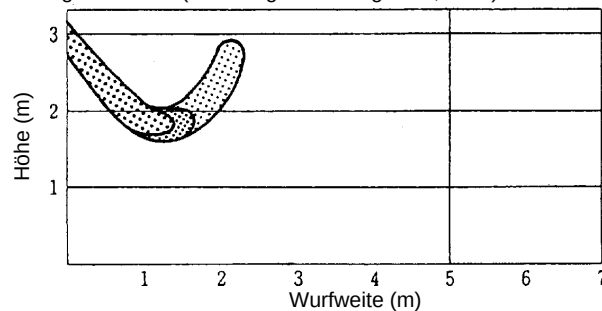
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,2 m/s)



Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,8 m/s)

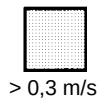
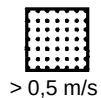
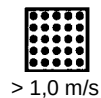


Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 2,8 m/s)



Leistungsdaten

Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



CS-P112UM1HP

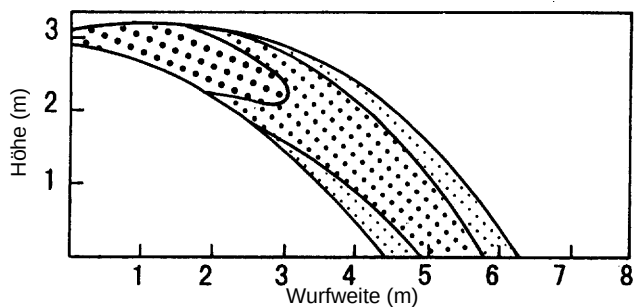
Kühlbetrieb

- Austrittswinkel: 10 °

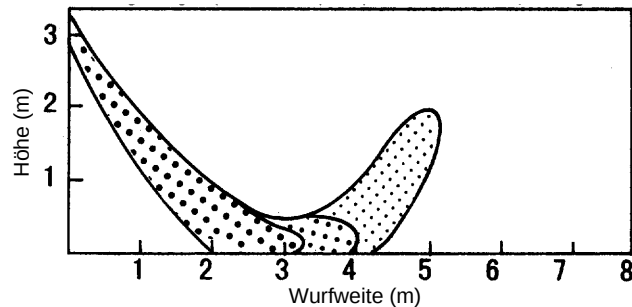
Heizbetrieb

- Austrittswinkel: 70 °

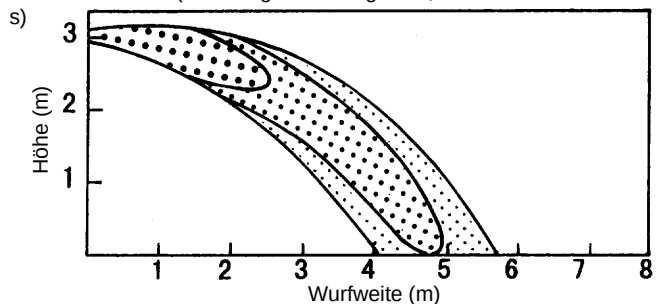
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,9 m/s)



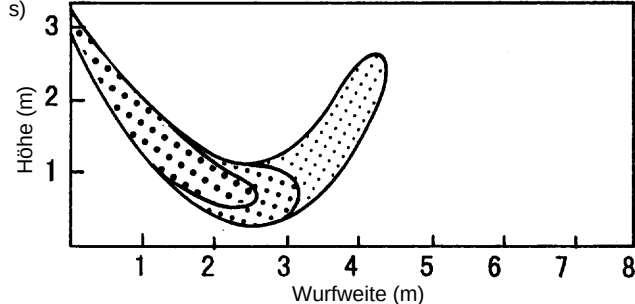
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,9 m/s)



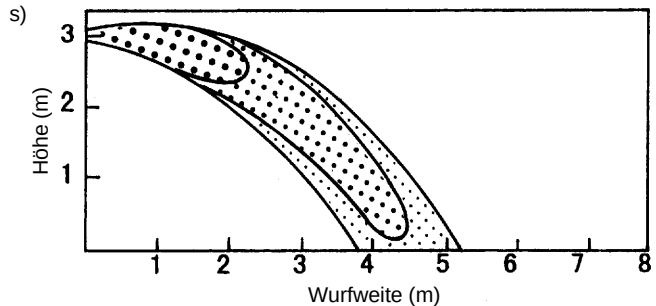
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,2 m/s)



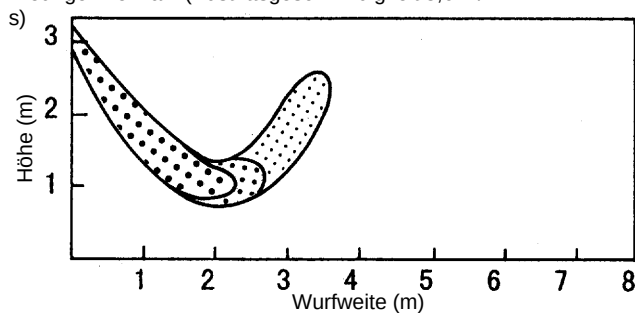
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,2 m/s)



Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,6 m/s)

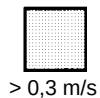
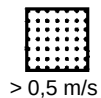
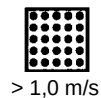


Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 3,6 m/s)



Leistungsdaten

Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



CS-P140UM1HP

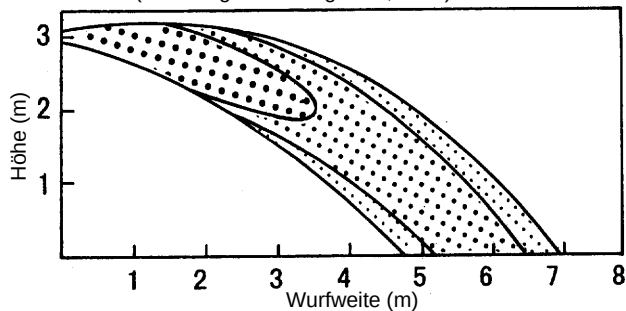
Kühlbetrieb

- Austrittswinkel: 10 °

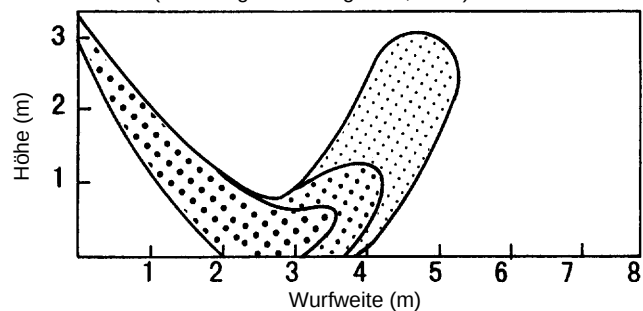
Heizbetrieb

- Austrittswinkel: 70 °

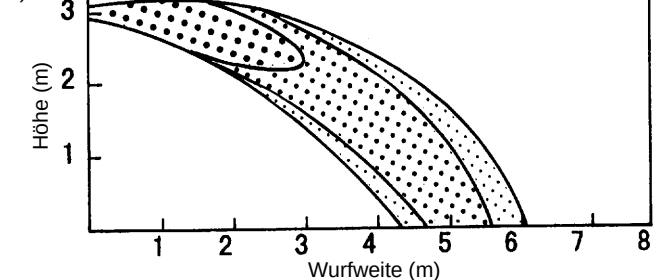
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 5,7 m/s)



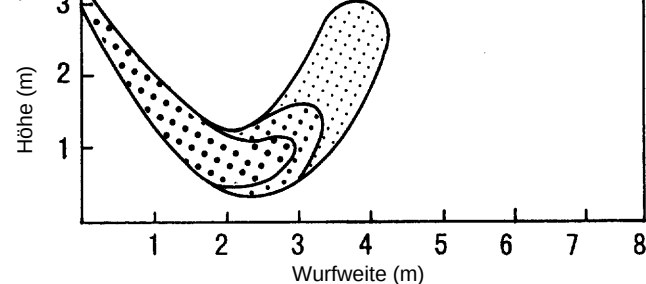
Hohe Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 5,7 m/s)



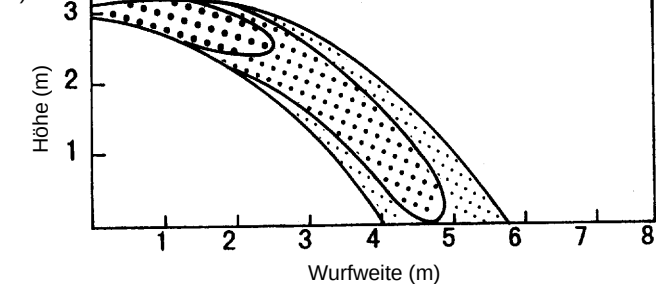
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,7 m/s)



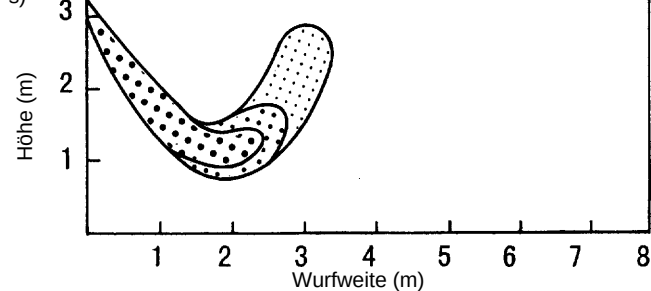
Mittlere Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,7 m/s)



Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,0 m/s)



Niedrige Drehzahl (Austrittsgeschwindigkeit 4,0 m/s)



Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



> 1,0 m/s



> 0,5 m/s

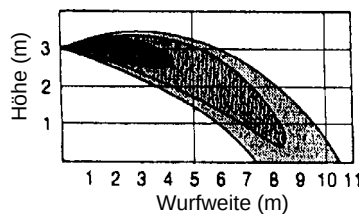


> 0,3 m/s

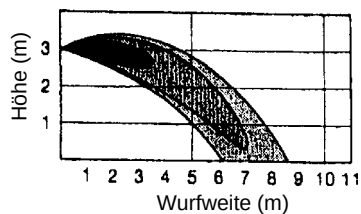
CS-P71TM1HP

Kühlbetrieb (Austrittswinkel 0 °):

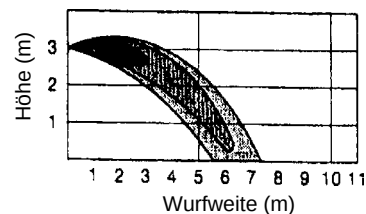
Hohe Drehzahl
Austrittsgeschw.: 5,1 m/s



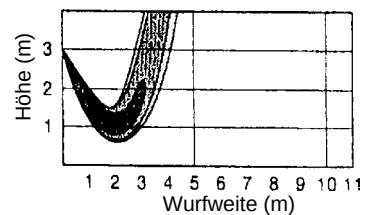
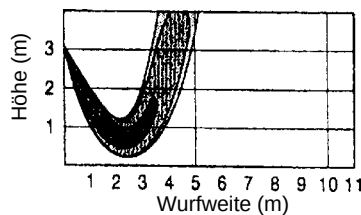
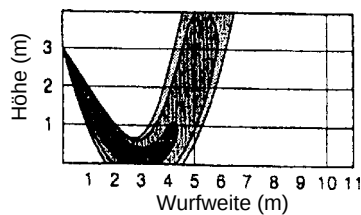
Mittlere Drehzahl
Austrittsgeschw.: 4,2 m/s



Niedrige Drehzahl
Austrittsgeschw.: 3,7 m/s



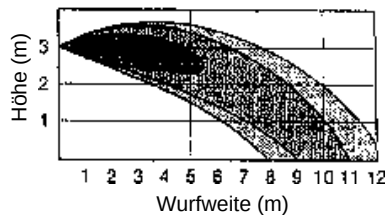
Heizbetrieb (Austrittswinkel 70 °, Austrittstemperatur 40 °C):



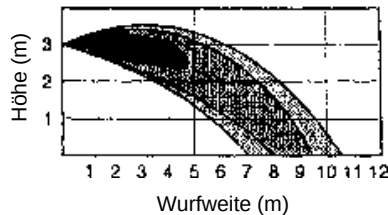
CS-P112TM1HP

Kühlbetrieb (Austrittswinkel 0 °):

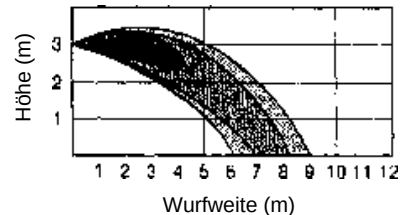
Hohe Drehzahl
Austrittsgeschw.: 5,8 m/s



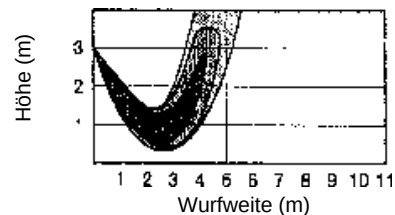
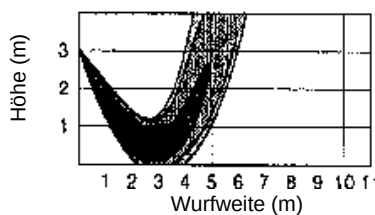
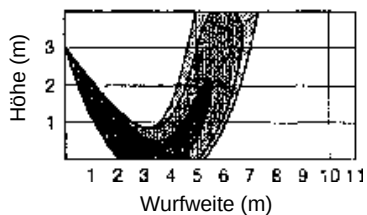
Mittlere Drehzahl
Austrittsgeschw.: 5,1 m/s



Niedrige Drehzahl
Austrittsgeschw.: 4,5 m/s



Heizbetrieb (Austrittswinkel 70 °):



Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



> 1,0 m/s



> 0,5 m/s

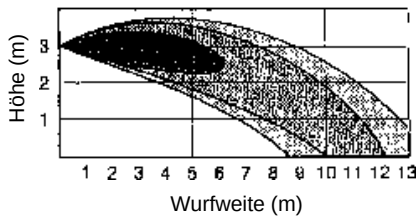


> 0,3 m/s

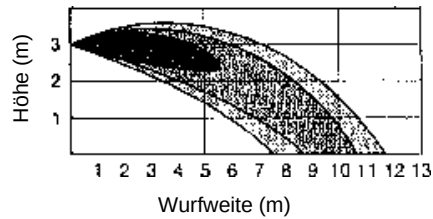
CS-P140TM1HP

Kühlbetrieb (Austrittswinkel 0 °):

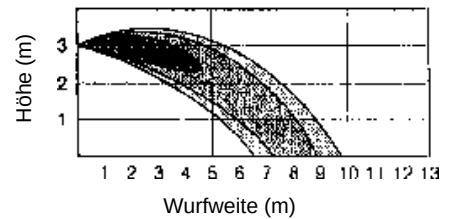
Hohe Drehzahl
Austrittsgeschw.: 6,6 m/s



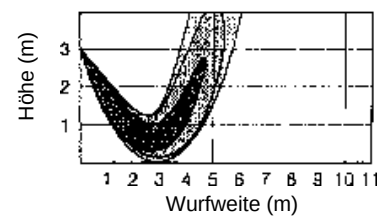
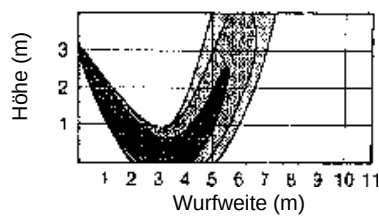
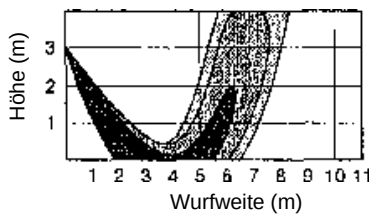
Mittlere Drehzahl
Austrittsgeschw.: 4,5 m/s



Niedrige Drehzahl
Austrittsgeschw.: 4,9 m/s

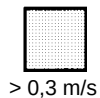


Heizbetrieb (Austrittswinkel 70 °):



Leistungsdaten

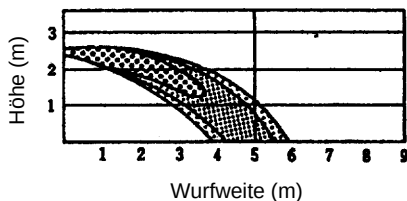
Die Bereiche der jeweiligen Strömungsgeschwindigkeiten sind wie folgt dargestellt:



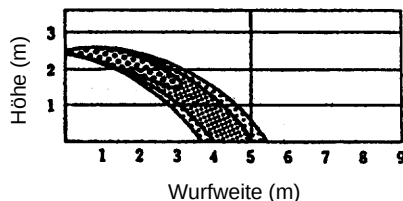
CS-P22KM1HP, CS-P36KM1HP, CS-P45KM1HP

Kühlbetrieb (Austrittswinkel 0 °):

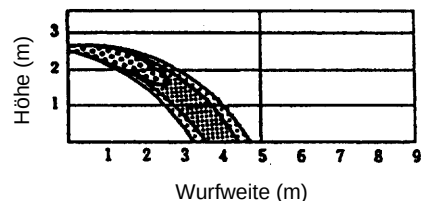
Hohe Drehzahl
Austrittsgeschw.: 5,0 m/s



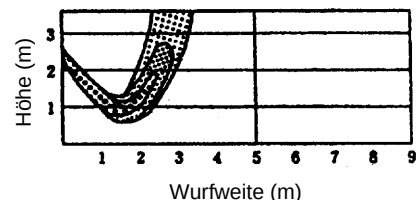
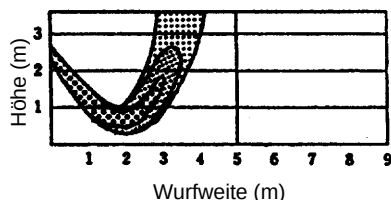
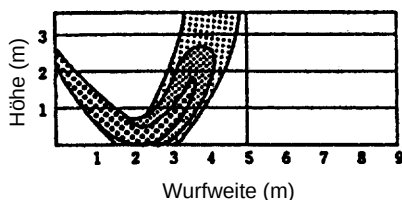
Mittlere Drehzahl
Austrittsgeschw.: 4,0 m/s



Niedrige Drehzahl
Austrittsgeschw.: 3,4 m/s



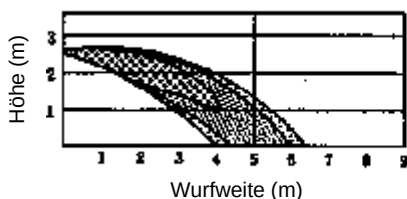
Heizbetrieb (Austrittswinkel 34 °):



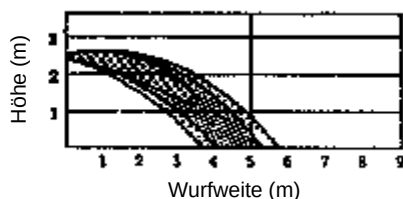
CS-P56KM1HP, CS-P71KM1HP

Kühlbetrieb (Austrittswinkel 0 °):

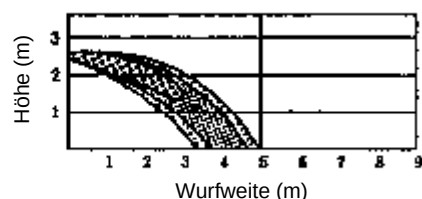
Hohe Drehzahl
Austrittsgeschw.: 5,0 m/s



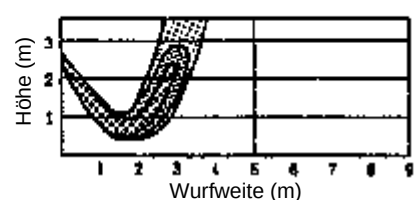
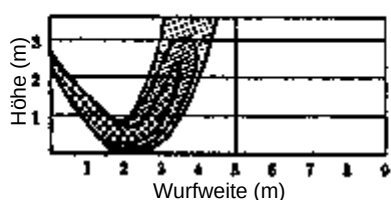
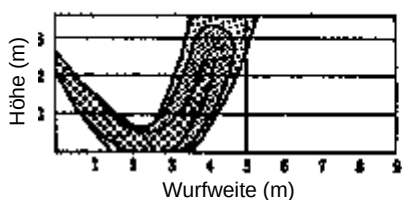
Mittlere Drehzahl
Austrittsgeschw.: 4,0 m/s



Niedrige Drehzahl
Austrittsgeschw.: 3,4 m/s

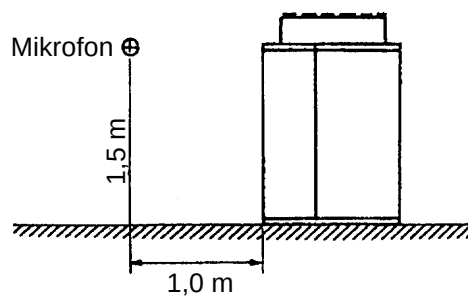


Heizbetrieb (Austrittswinkel 34 °):

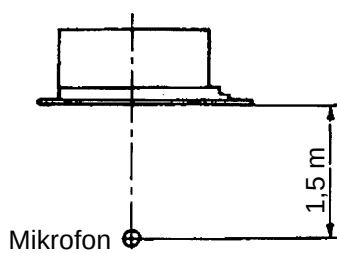


A) Meßanordnungen

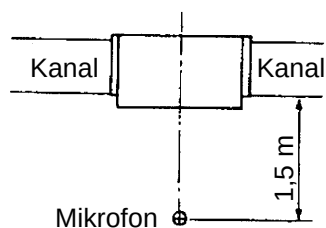
Außengerät



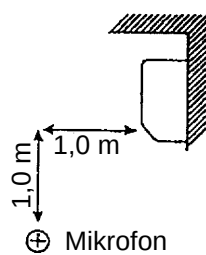
Einweg- und Vierwege-Kassetten



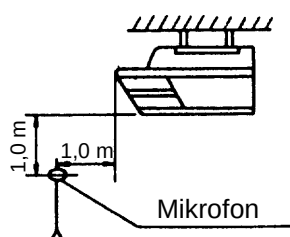
Kastengeräte



Wandgeräte

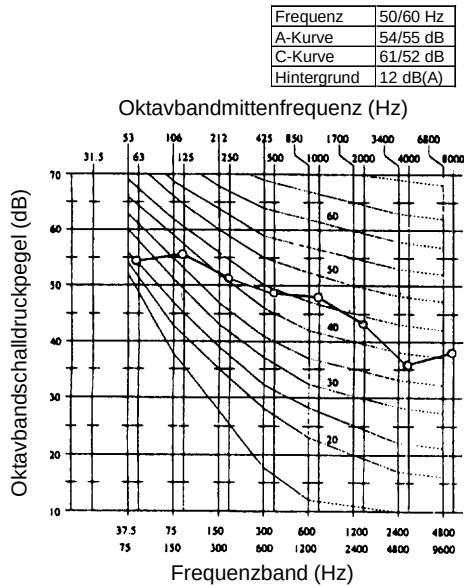


Deckengeräte



B) Schallpegel Außengeräte

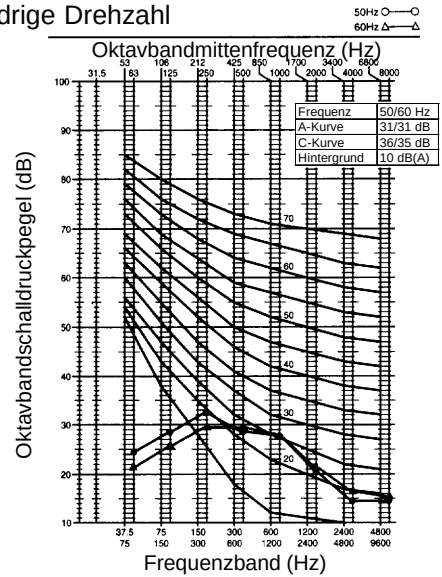
CS-P28DM1HP



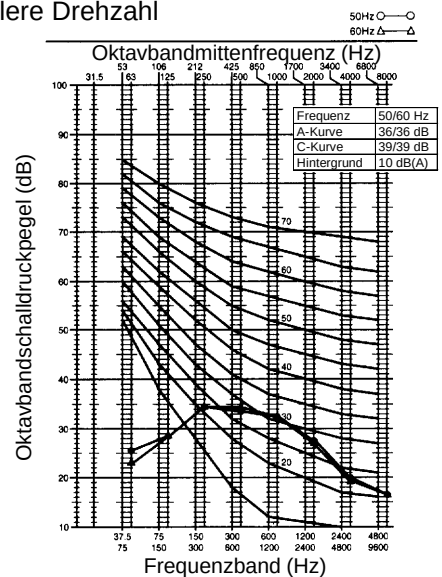
C) Schallpegel Innengeräte

Einweg-Kassetten: CS-P28DM1HP

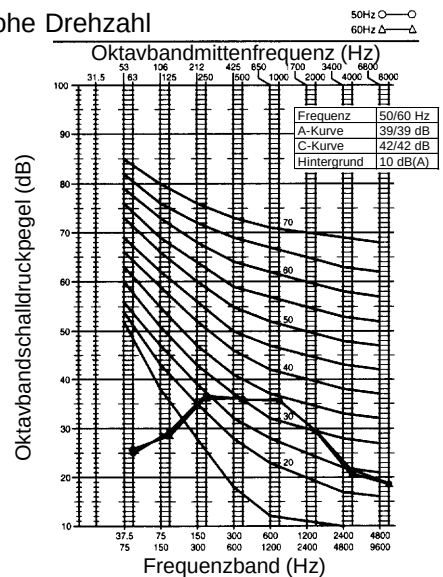
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl

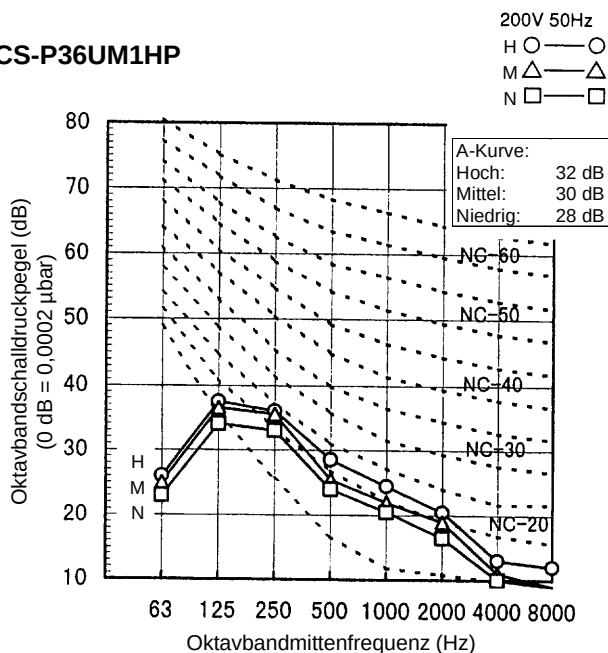


Hohe Drehzahl

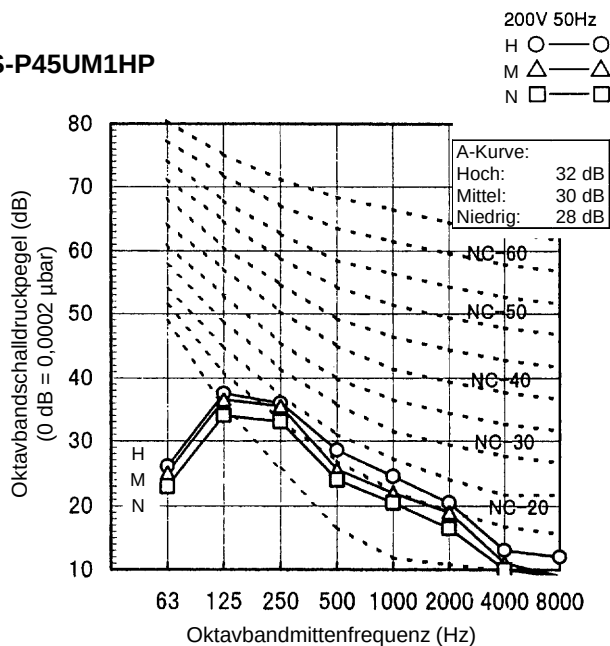


Vierwege-Kassetten

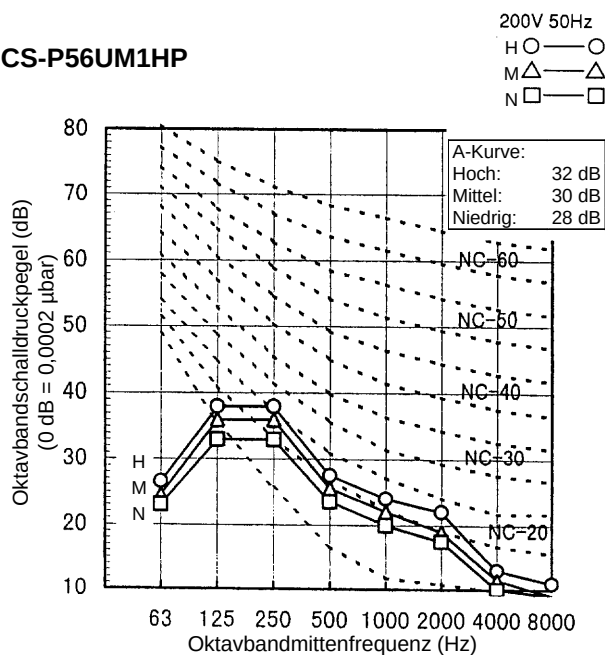
CS-P36UM1HP



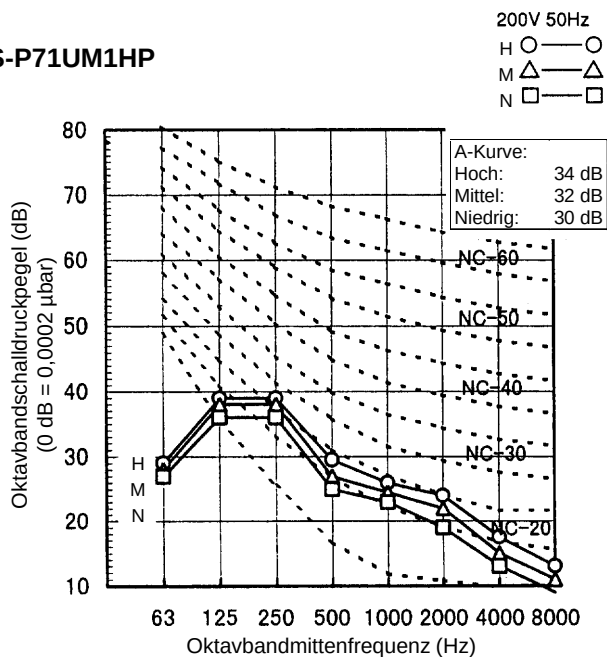
CS-P45UM1HP



CS-P56UM1HP

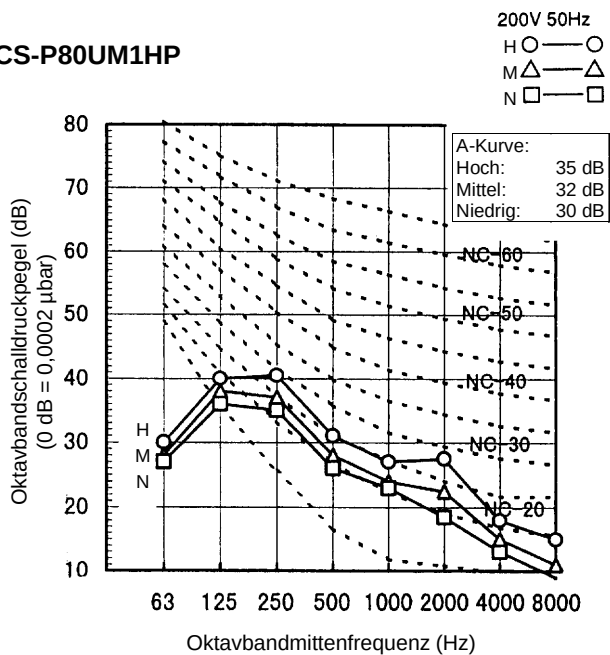


CS-P71UM1HP

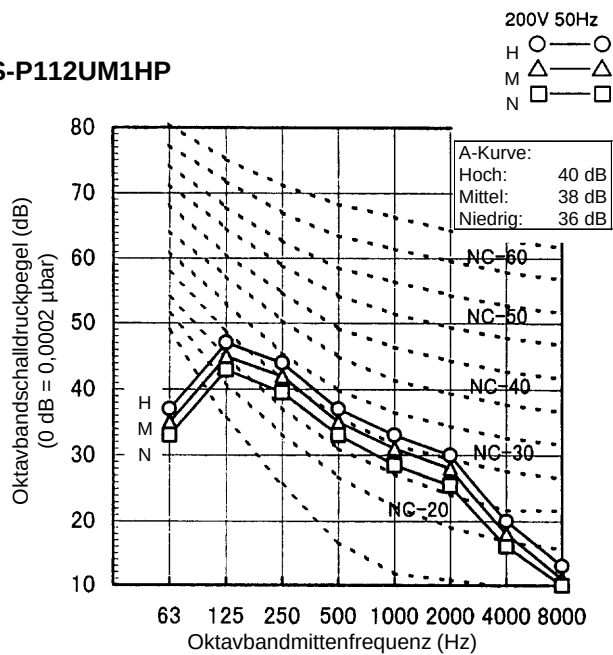


Vierwege-Kassetten (Fortsetzung)

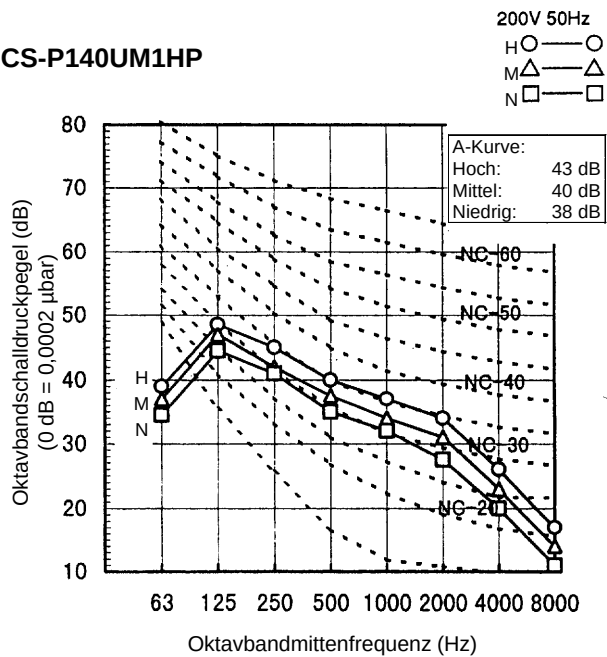
CS-P80UM1HP



CS-P112UM1HP



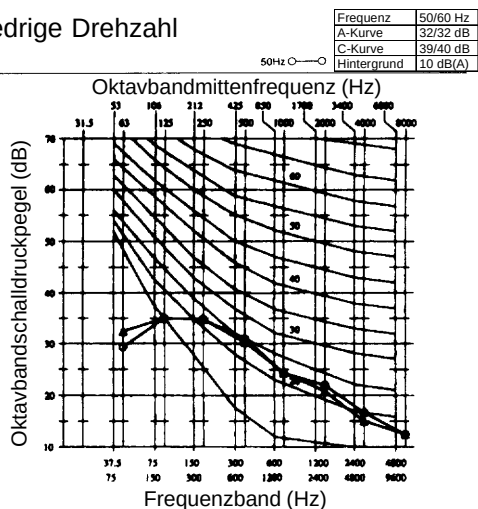
CS-P140UM1HP



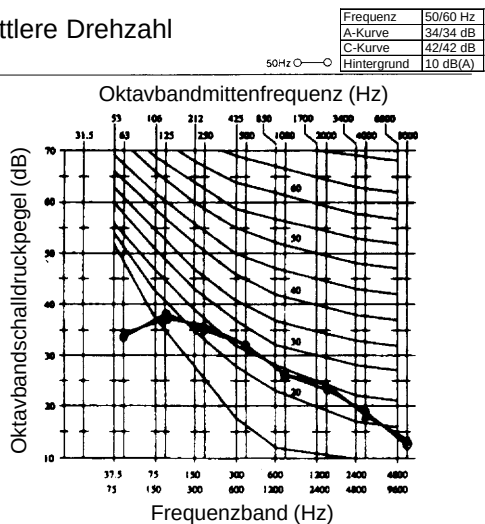
Kastengeräte: CS-P45EM1HP

69 Pa

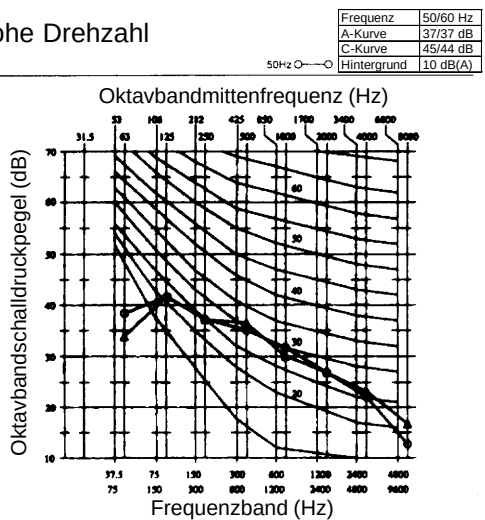
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl

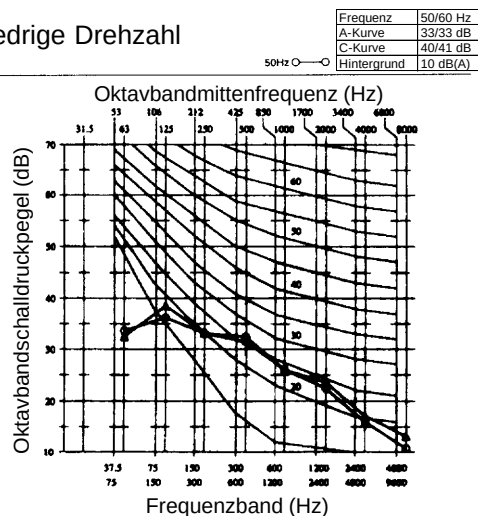


Hohe Drehzahl

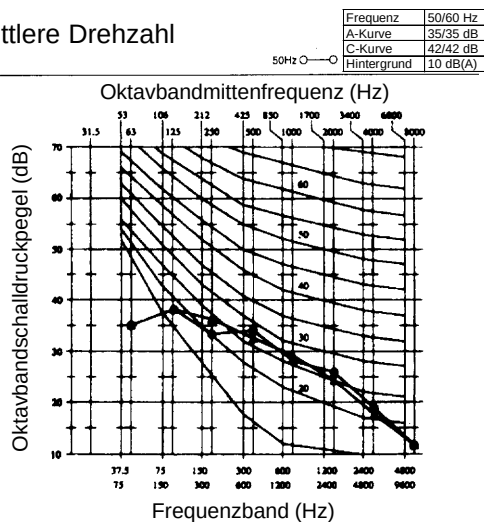


98 Pa

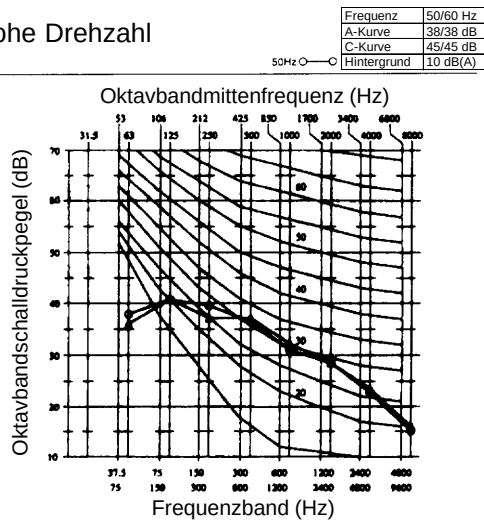
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl



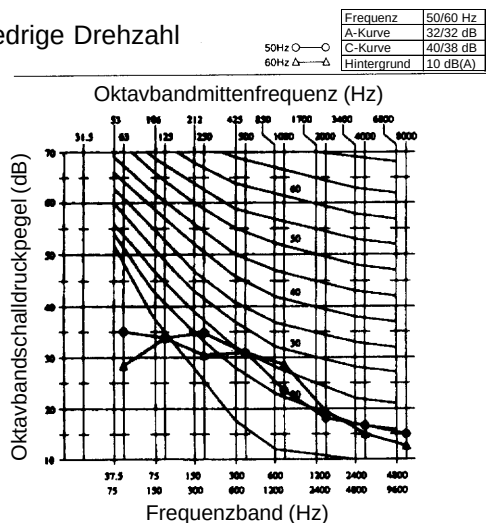
Hohe Drehzahl



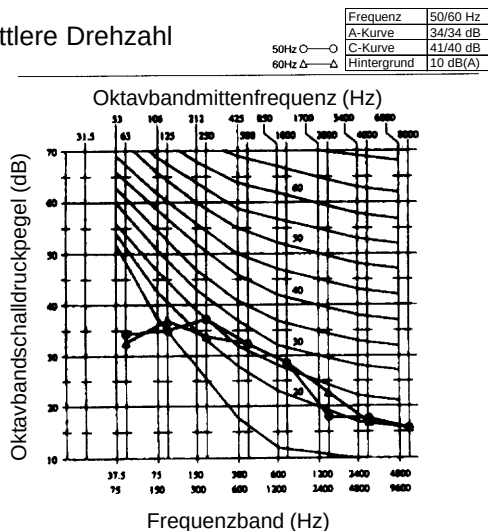
Kastengeräte: CS-P56EM1HP

69 Pa

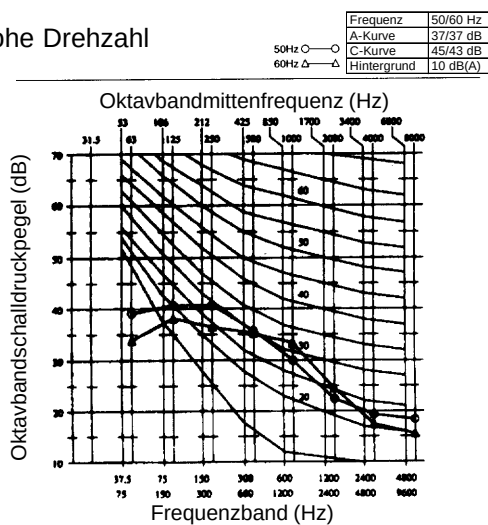
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl

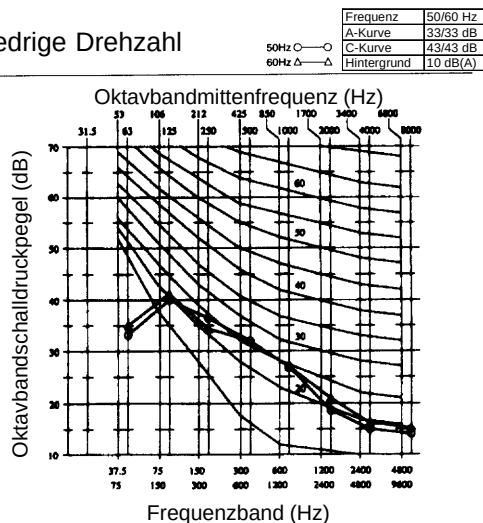


Hohe Drehzahl

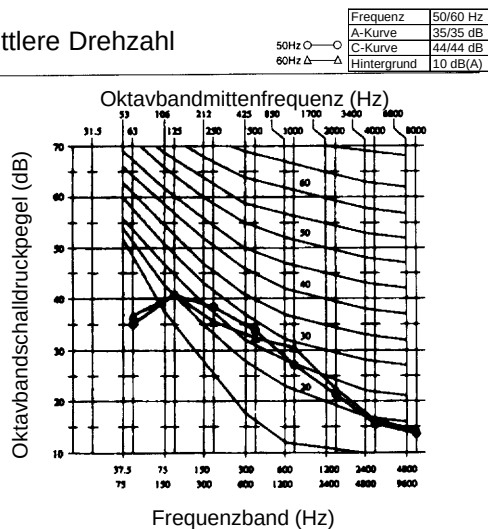


98 Pa

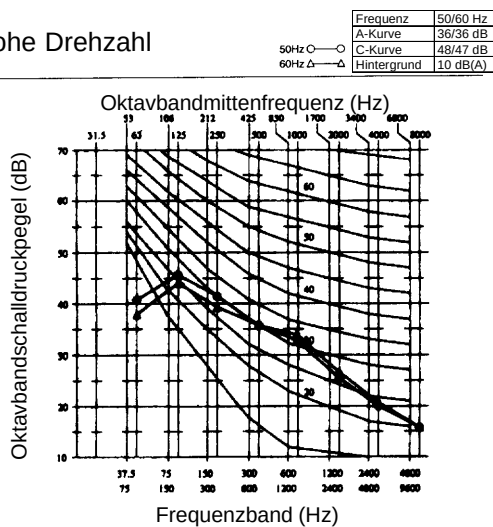
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl



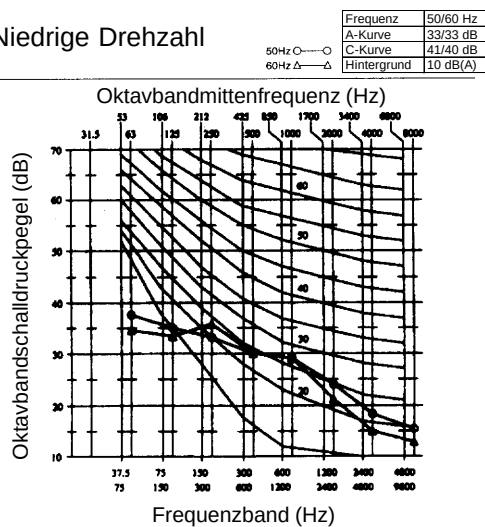
Hohe Drehzahl



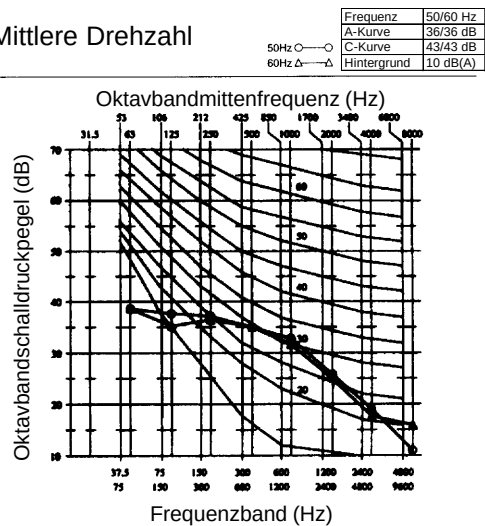
Kastengeräte: CS-P71EM1HP

98 Pa

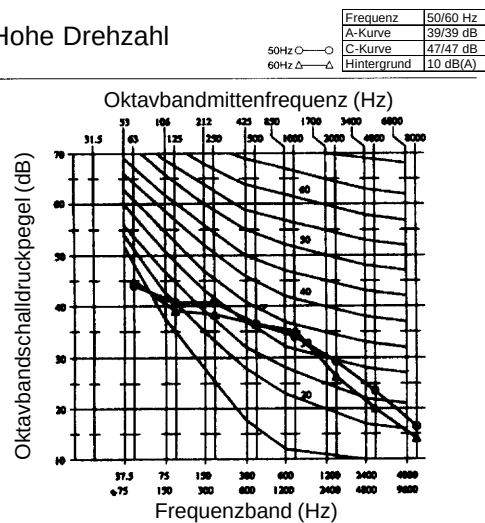
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl

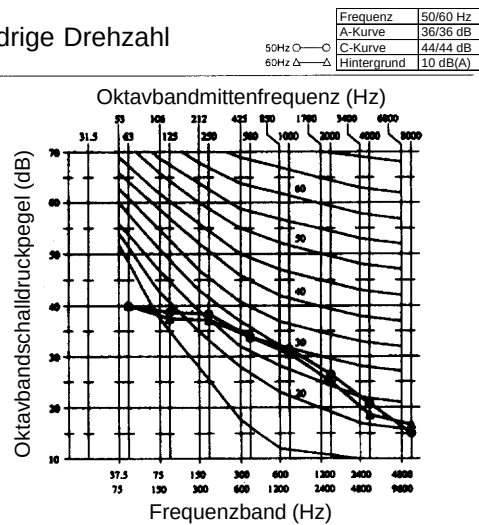


Hohe Drehzahl

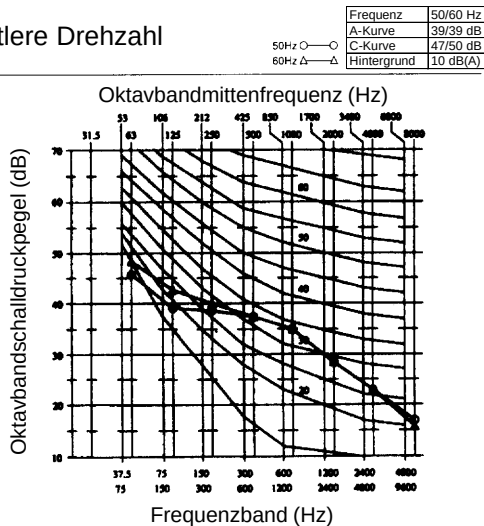


147 Pa

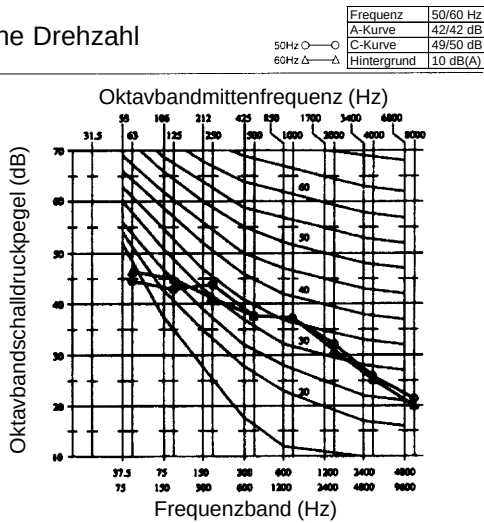
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl



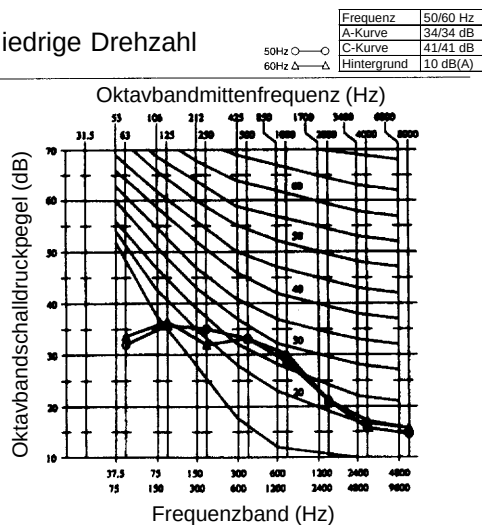
Hohe Drehzahl



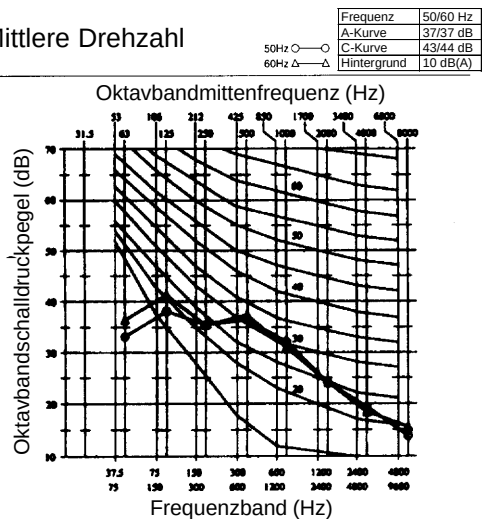
Kastengeräte: CS-P80EM1HP

98 Pa

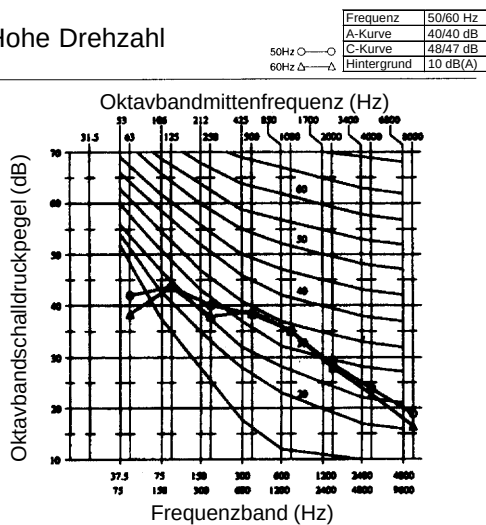
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl

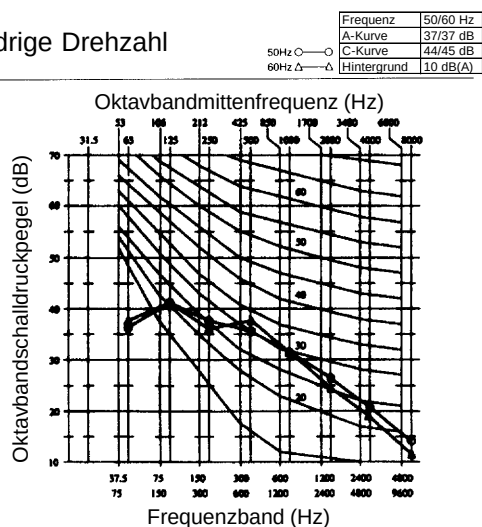


Hohe Drehzahl

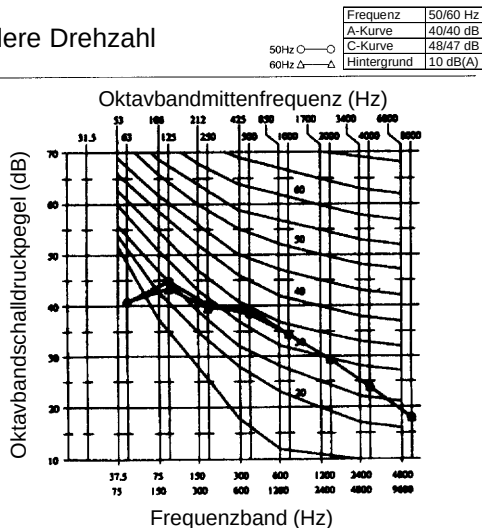


147 Pa

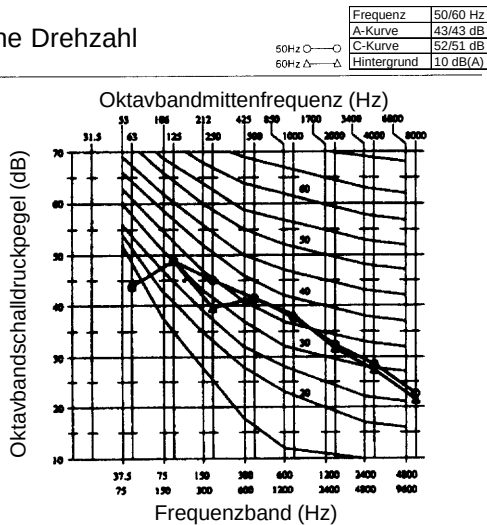
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl



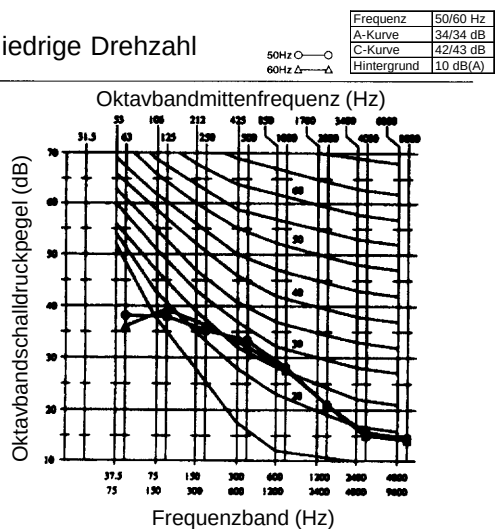
Hohe Drehzahl



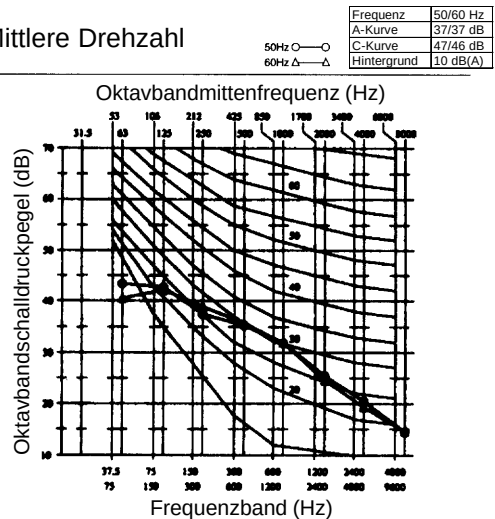
Kastengeräte: CS-P112EM1HP

98 Pa

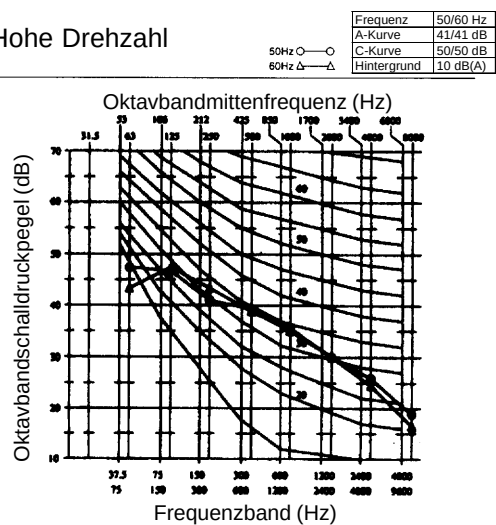
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl

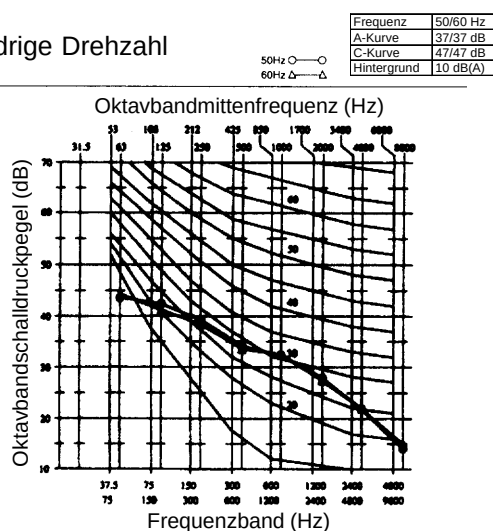


Hohe Drehzahl

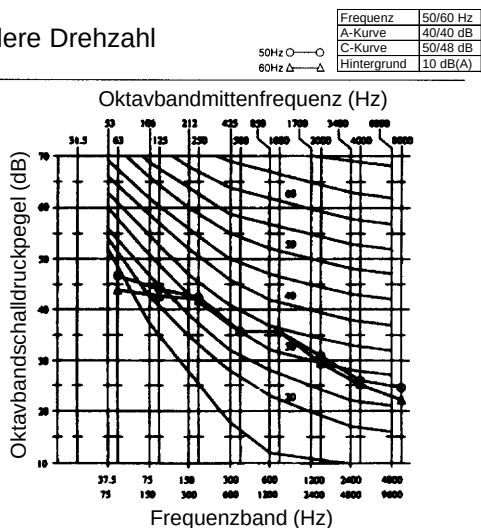


147 Pa

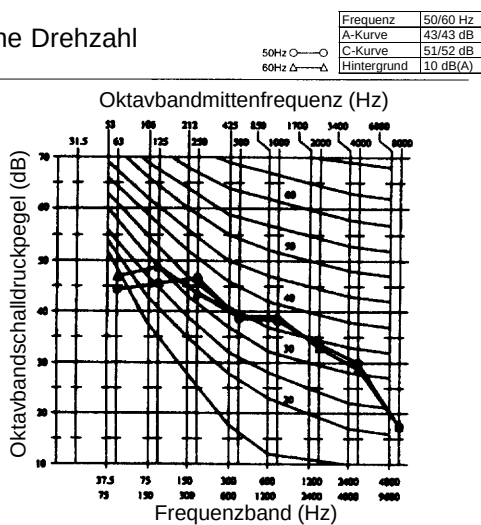
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl



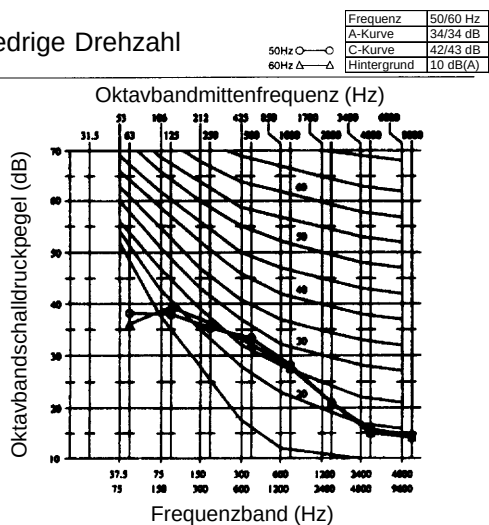
Hohe Drehzahl



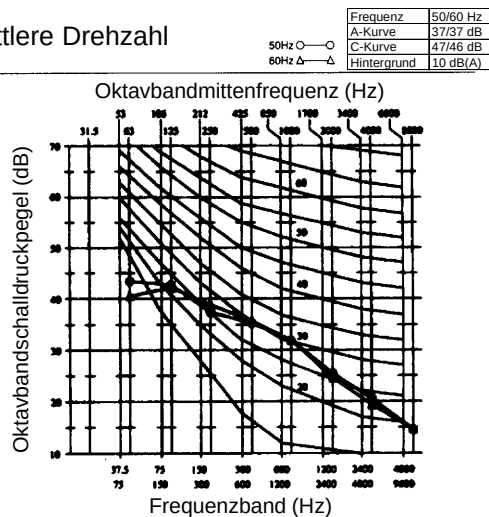
Kastengeräte: CS-P140EM1HP

98 Pa

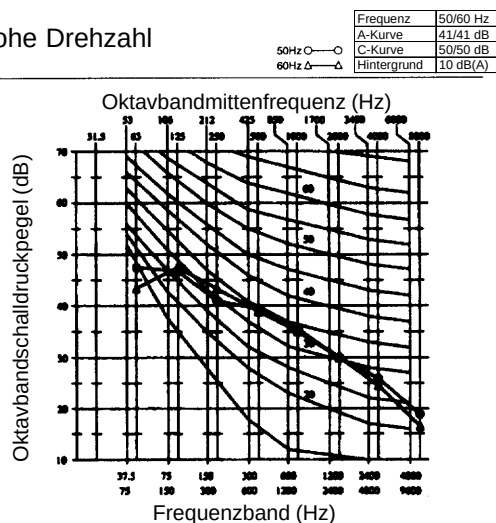
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl

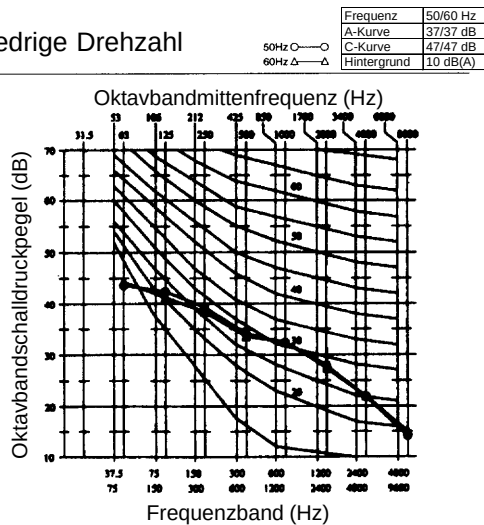


Hohe Drehzahl

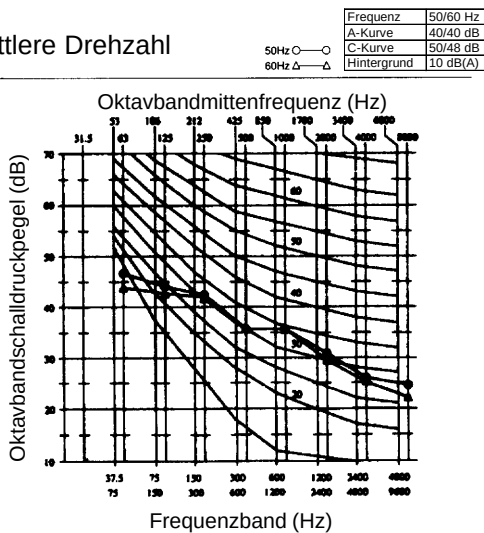


147 Pa

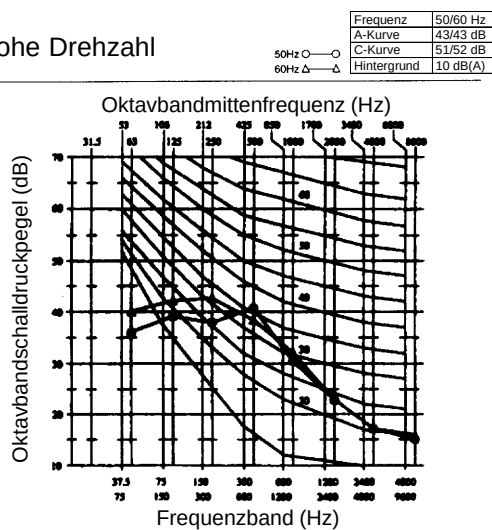
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl



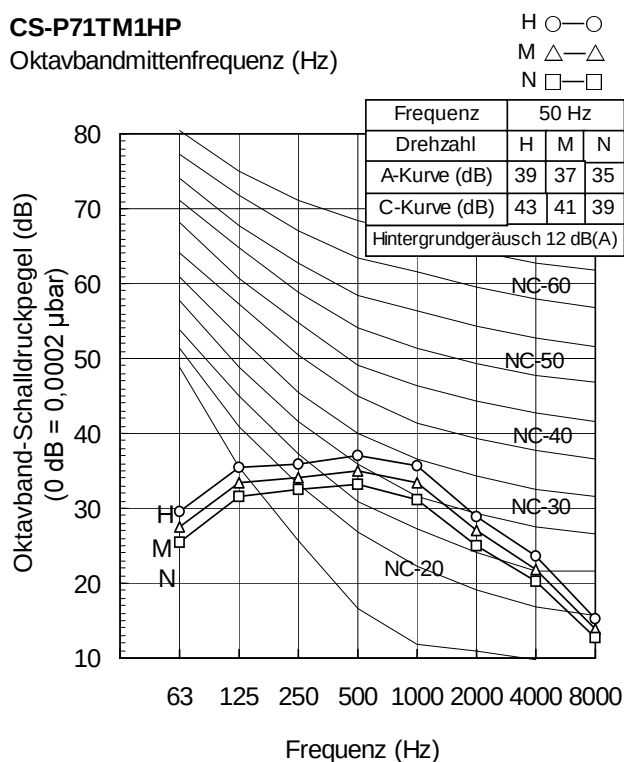
Hohe Drehzahl



Deckeneinbaugeräte

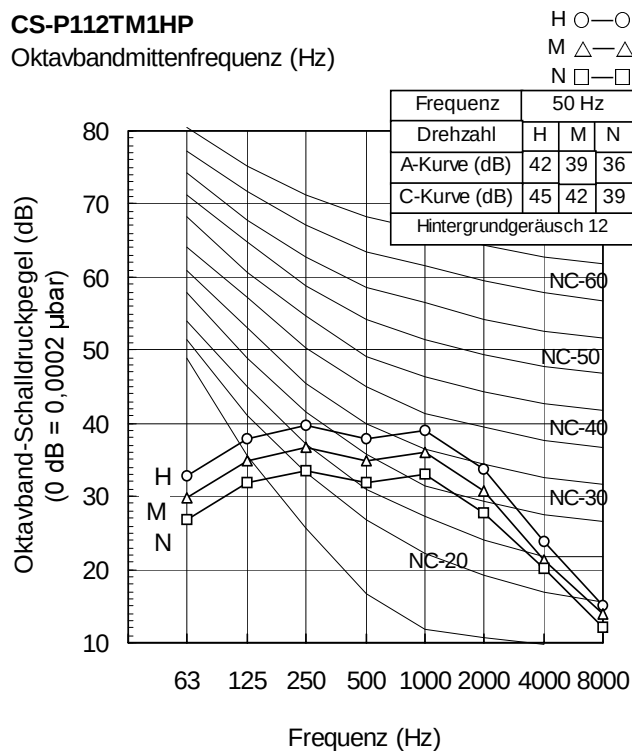
CS-P71TM1HP

Oktavbandmittenfrequenz (Hz)



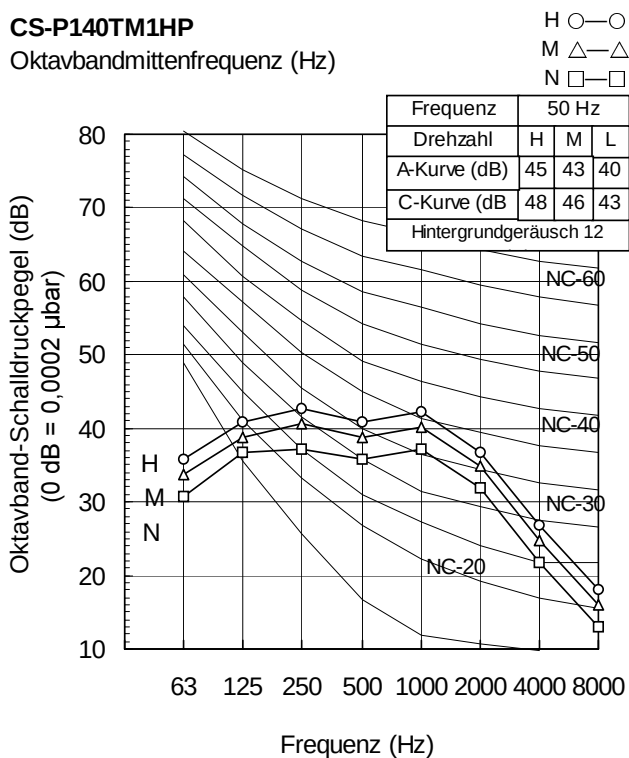
CS-P112TM1HP

Oktavbandmittenfrequenz (Hz)



CS-P140TM1HP

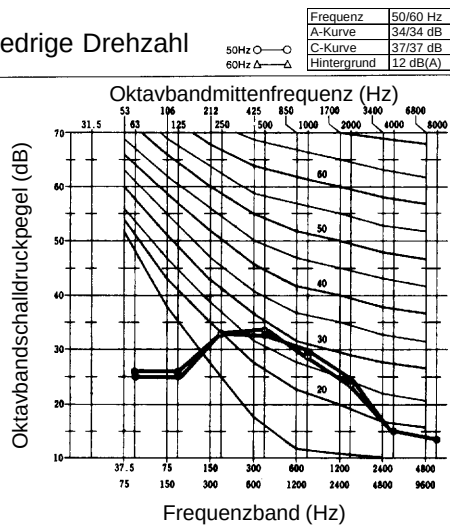
Oktavbandmittenfrequenz (Hz)



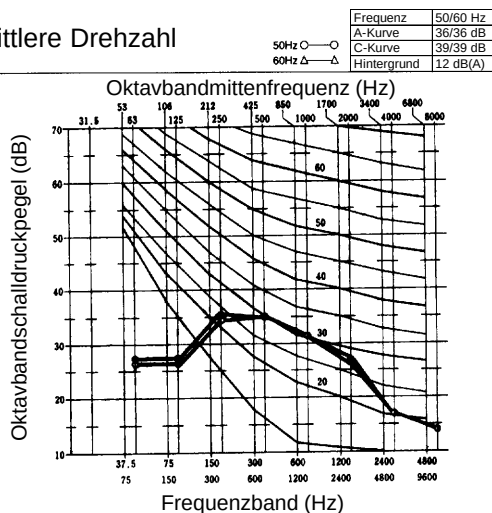
Wandgeräte

CS-P22KM1HP, CS-P36KM1HP, CS-P45KM1HP

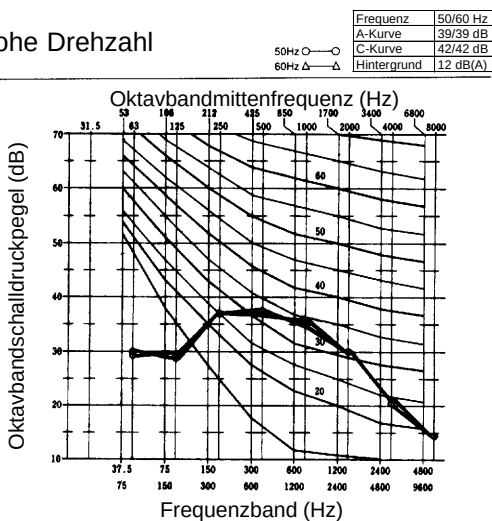
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl

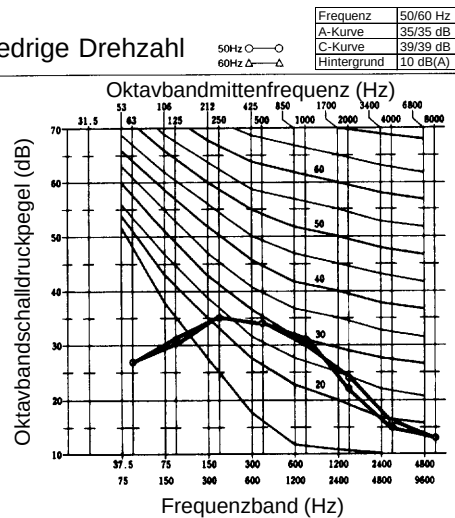


Hohe Drehzahl

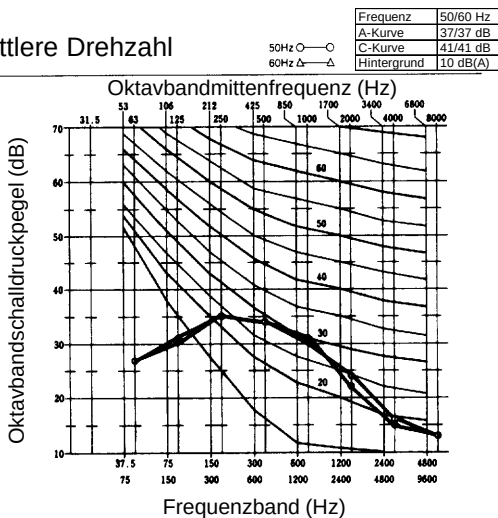


CS-P56KM1HP, CS-P71KM1HP

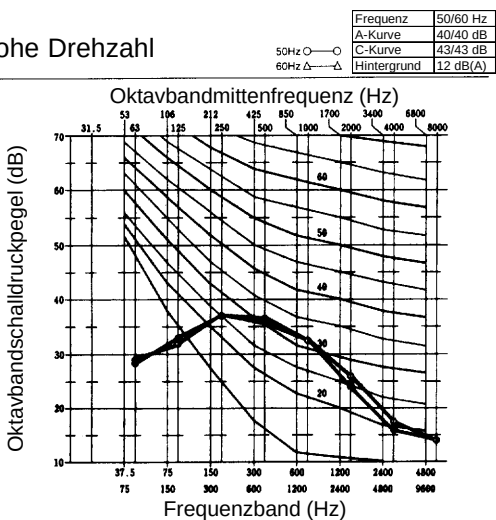
Niedrige Drehzahl



Mittlere Drehzahl



Hohe Drehzahl



Selbstdiagnose

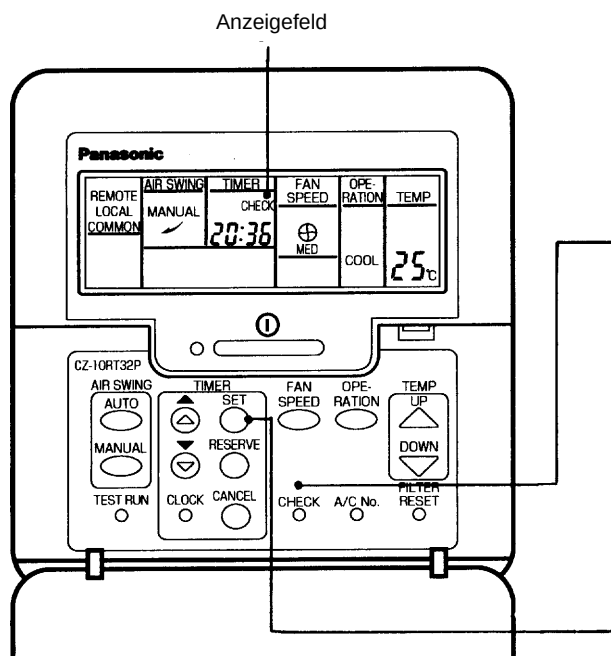
Wenn im Innen- oder Außengerät eine Störung auftritt, wird das System abgeschaltet. Welche Baugruppe die Störung verursacht hat, wird im LCD-Display der Fernbedienung und mit der LED-Anzeige der elektronischen Platinen angezeigt. Bevor das Gerät wieder in Betrieb genommen werden kann, ist die Störung anhand der Tabelle auf der nächsten Seite zu beseitigen.

Die blinkende Anzeige CHECK (im Feld der Timeranzeige) auf der Fernbedienung deutet auf eine Störung hin, und die Störungsdiagnose-LEDs auf den Platinen zeigen an, wo die Störung aufgetreten ist. Nach Drücken der CHECK-Taste auf der Fernbedienung wird der entsprechende Störungscode auf der Fernbedienung im Feld der Timeranzeige angezeigt. Es können die jeweils letzten drei Störungscode abgerufen werden.

Wichtig:

Wenn die grüne LED 1 auf den Platinen des Innen- wie auch des Außengeräts erleuchtet ist, bedeutet dies, daß der Mikroprozessor der Platine einwandfrei arbeitet. Wenn diese LED nicht erleuchtet ist oder unregelmäßig blinkt, sollte zunächst die Stromzufuhr kontrolliert und das Gerät aus- und wieder eingeschaltet werden.

Beispiel:



Hinweis: Bei Einzelbetrieb erscheint als Klimageräte-Nummer die "01". Bei einer Gruppenregelung kann jedoch eine andere Nummer erscheinen. Durch Drücken der Taste "A/C No." kann die Klimageräte-Nummer abgerufen werden.

Anzeige vorangegangener Störungscode

Wenn die CHECK-Anzeige nicht blinkt, ist die CHECK-Taste 5 Sekunden lang zu drücken, um die letzte bzw. vorletzte Störung anzuzeigen. Zwischen der letzten und vorletzten Störung kann durch Drücken der Tasten Timer ▲ bzw. ▼ hin- und hergeschaltet werden.

Anzeige des letzten Störungscode: 1F15 - 1F49

Anzeige des vorletzten Störungscode: 2F15 - 2F49

Der Zusatzcode wird auch in diesem Fall mit der Taste TIMER SET abgerufen.

Durch erneutes Drücken der CHECK-Taste gelangt man zur Normalanzeige zurück.

Wenn eine Störung auftritt, blinkt CHECK in der Anzeige:

LOCAL	AIR SWING	TIMER	FAN SPEED	OPE- RATION	TEMP
	MANUAL	CHECK 20:36	MED	COOL	25°C

Bei blinkender CHECK-Anzeige ist die CHECK-Taste zu drücken. Anstelle der Timer-Anzeige erscheint nun ein Störungscode von F15 bis F49. Anstelle der Temperaturanzeige erscheint die Klimageräte-Nummer:

LOCAL	AIR SWING	TIMER	FAN SPEED	OPE- RATION	TEMP
		CHECK F 15			A/C No 01°C

Während die Störung angezeigt wird, ist die Taste TIMER SET zu drücken. Der Störungscode wird nun durch einen Zusatzcode ersetzt, der nähere Informationen zur zuvor genannten Störung bietet:

LOCAL	AIR SWING	TIMER	FAN SPEED	OPE- RATION	TEMP
		CHECK - 01			A/C No 01°C

LOCAL	AIR SWING	TIMER	FAN SPEED	OPE- RATION	TEMP
		CHECK 1F 15			A/C No 01°C

LOCAL	AIR SWING	TIMER	FAN SPEED	OPE- RATION	TEMP
		CHECK 1- 01			A/C No 01°C

Diagnosesystem und Störungssuche

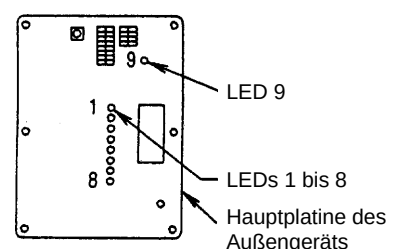
Tabelle der Störungs-codes

●: blinkt leer: aus

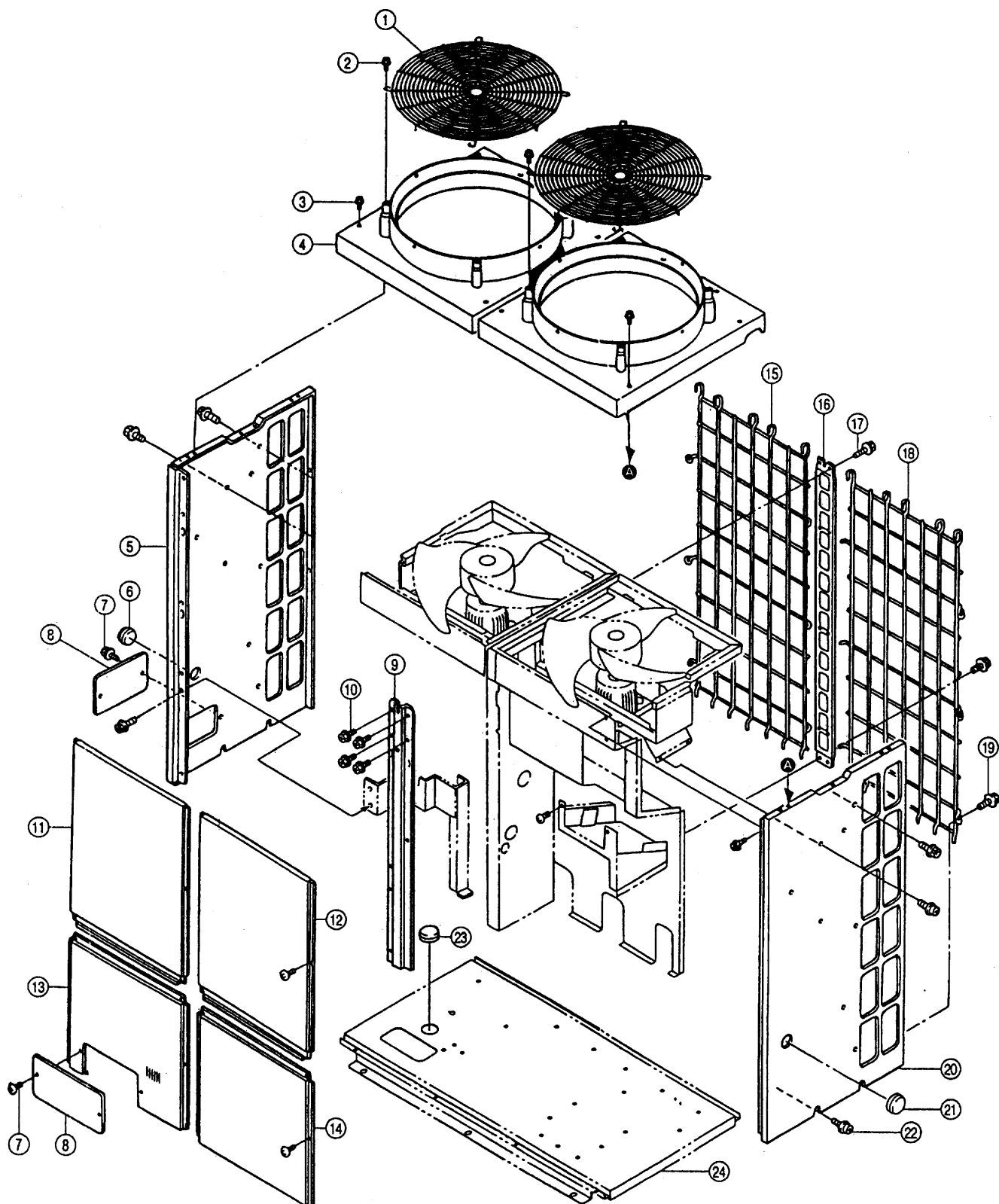
Anzeige auf Fernbedienung		Innengeräte-LEDs				Platine des Außengeräts								Störung	Zu kontrollieren
Code	Zusatz	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8		
F15	-01		●											Kondensatleitung, Schwimmerschalter	Kondensatpumpe, -leitung, Schwimmerschalter, Innengerätestecker CN6 und CN10
F16	-01	●			●									Lamellenschalter	Lamellenmotor, Steckanschluß an der Blende, Innengerätestecker CN1 und CN6
F20	-01			●										Raumtemperaturfühler Innengerät	Stecker CN1 oder Verdrahtung
	-02													Raumtemperaturfühler Fernbedienung	Raumtemperaturfühler Fernbedienung, Stecker CN1
F21	-01				●									Verdampferfühler Th13	Verdrahtung oder Stecker CN1
F22	-01				●									Verdampferfühler Th12	
F25	-01	●	●		●									Innengeräteadresse doppelt vorhanden	DIP-Schalter-Stellung für die Geräteadresse der Innengeräte
F26	-01	●	●											Kabel der Fernbedienung (evtl. gebrochen)	Kabel und Anschluß
	-02	●	●	●	●									Übertragungsfehler der Fernbedienung	Form des Übertragungssignals
F27	-01			●	●	●		●		●				Außengeräteadresse doppelt vorhanden	Adresseneinstellung der Außengeräte (DSW3, RSW1, RSW2)
				●	●	●	●							Systemfehler	Verdrahtung und Anschlüsse zwischen Innen- und Außengeräten oder Stromzufuhr von Innen- und Außengeräten
				●	●				●	●	●			Kabel zwischen Innen- und Außengeräten (evtl. gebrochen)	
				●	●									Hauptstromzufuhr	Drehfeld kontrollieren, Phase vertauscht
				●	●									Überstromrelais	Phase des Verdichtermotors offen oder Motor blockiert
	-02	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			Übertragungsfehler zwischen Innen- und Außengeräten	Form des Übertragungssignals zwischen Innen- und Außengeräten
F29	-01	●		●	●									Falsche Einstellung am Innengerät	An technischen Support wenden.
F30	-01	●				●	●							Systemfehler	Gesamtleistung für die Anzahl der Innengeräte zu gering, zu viele Innengeräte angeschlossen
	-02	●				●	●	●						Hauptstromzufuhr	Drehfeld kontrollieren, Phase vertauscht
	-04	●				●	●		●					Hochdruck des Außengeräts falsch eingestellt	DIP-Schalter-Einstellung des HD im Außengerät
F31	-01	●					●			●				Saugdruckabschaltung	Saugdruckstörung, Verdrahtung des Niederdruckfühlers, Stecker CN12 im Außengerät oder Relais. Evtl. an technischen Support wenden.
	-02	●					●		●					Hochdruckabschaltung	Hochdruckstörung. Eventuell an technischen Support wenden.
F32	-08	●					●					●		Inverterschut	Fehlerhafte Verbindung an Stecker CN8 oder Leitung gebrochen
	-02	●					●					●	●	Inverterschut	Überspannung Kompressor 2
	-03	●					●							Inverterschut	Unterspannung Kompressor 2
	-09	●					●						●	Inverterschut	Störung Leistungsmodul oder Inverter-Platine
	-07	●					●				●			Inverterschut	Störung Stromfühler, fehlerhafte Verbindung an Stecker CN11 auf Inverter-Platine oder Leitung gebrochen
	-05	●							●					Überstromschutz Kompressor 2	Störung Kompressor 2 (CN2), fehlende Phase Motor blockiert
	-06	●									●			Überhöhte Heißgastemperatur Kompressor 2	Heißgastemperaturstörung Kompressor 2, evtl. an technischen Support wenden
	-32	●				●	●	●	●					Übertragungsfehler Inverterregelung	Form des Übertragungssignals zwischen PCB-C (Hauptplatine) und PCB-INV (Inverterplatine)
F33	-01	●				●			●					Überstromauslösung Kompressor 1	Fehlende Phase, Kompressor blockiert oder Sicherung der Hauptstromversorgung offen
	-02	●				●					●			Überhöhte Heißgastemperatur Kompressor 1	Heißgastemperaturstörung Kompressor 1, evtl. an technischen Support wenden
F40	-01	●		●				●						Temperaturfühler Th01 (Außentemperatur)	Stecker CN11 an PCB-C oder gebrochene Leitung
	-21	●		●			●	●						Temperaturfühler Th3 (Austrittstemperatur Wärmetauscher Außengerät)	Stecker CN11 an PCB-C oder gebrochene Leitung
	-41	●		●				●		●				Temperaturfühler Th11 (Heißgastemperatur Kompressor 1)	Stecker CN11 an PCB-C oder gebrochene Leitung, falsche Einstellung des Hochdruckschalters (DSW2) im Außengerät
	-51	●		●				●			●			Temperaturfühler Th13 (Heißgastemperatur Kompressor 2)	Stecker CN11 an PCB-C oder gebrochene Leitung
F41	-01	●		●						●				Hochdruckfühler offen	Verdrahtung Hochdruckfühler, Stecker CN12 des Außengeräts oder Relais
	-11	●		●		●					●			Niederdruckfühler offen	Verdrahtung Niederdruckfühler, Stecker CN12 des Außengeräts oder Relais
F42	-01	●		●		●	●	●		●				Stromwandler CTB1	Stecker CN11 an PCB-C oder gebrochene Leitung
	-11	●		●		●	●	●			●			Stromwandler CTB2	



- Bei F25 und F27 sind neben den oben genannten Punkten auch die Adresseneinstellungen zu überprüfen.
- Eine unregelmäßig blinkende LED 9 zeigt einen normal funktionierenden Datentransfer an.
- Die roten LEDs auf der Inverterplatine des Außengeräts zeigen den Betrieb des Inverters an. Es handelt sich nicht um eine Störungsanzeige.



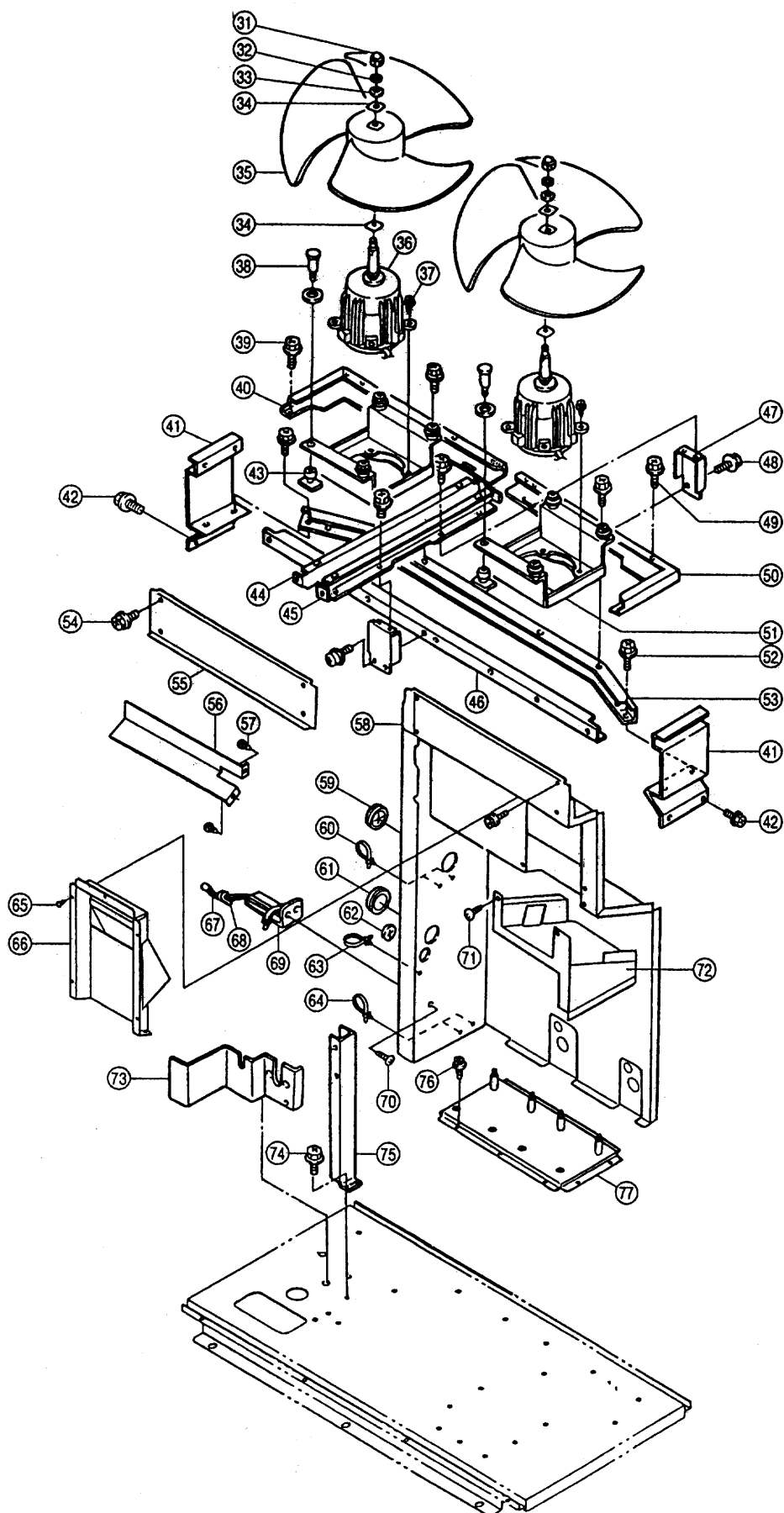
CU-P224MX1XP, CU-P280MX1XP (Teil 1)



Ersatzteile Außengeräte

[illegible]

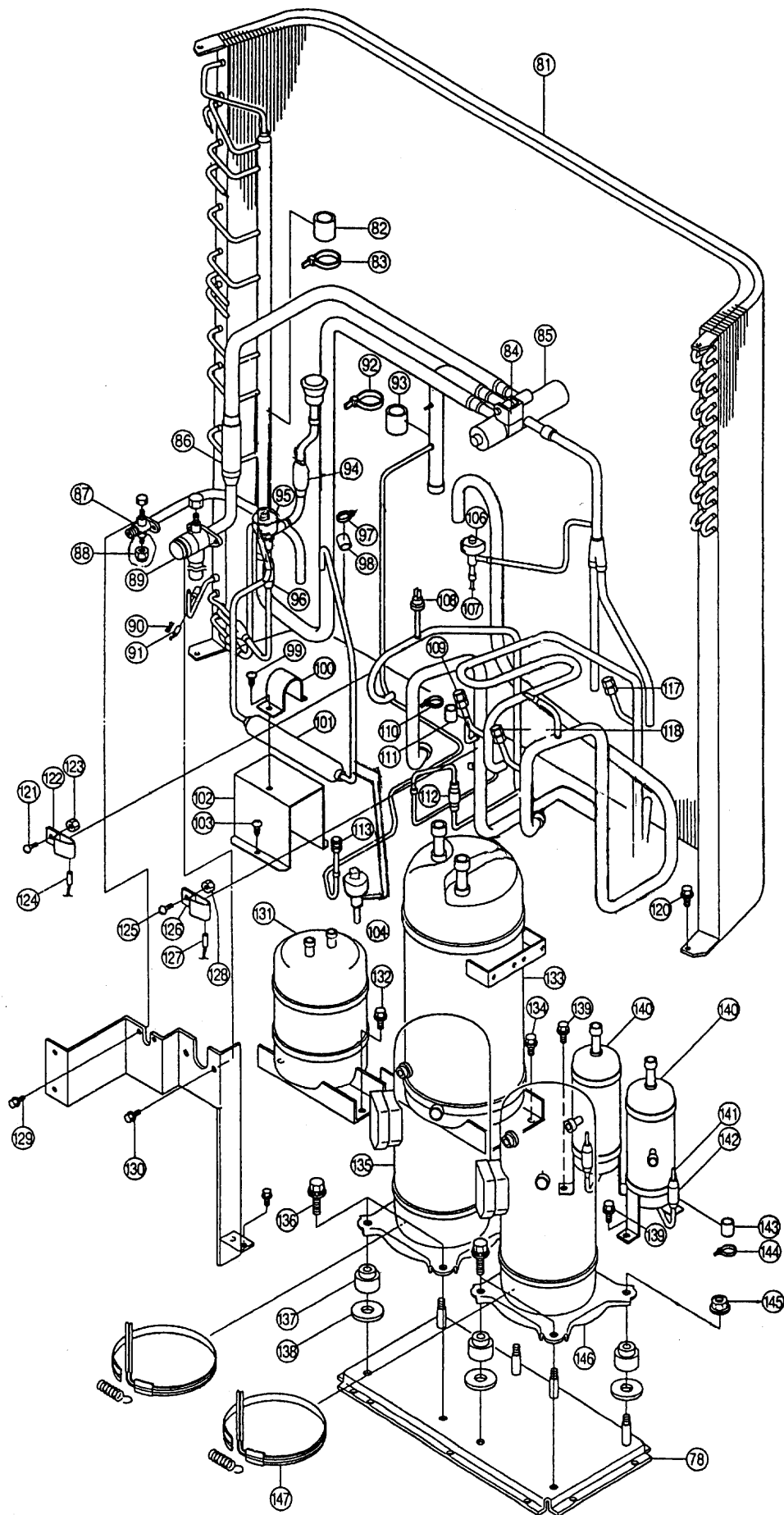
CU-P224MX1XP, CU-P280MX1XP (Teil 2)



Ersatzteile Außengeräte

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT	
			CU-P224X1MXP	CU-P280MX1XP
31	Sechskantmutter 10	08-405980	2	2
32	Federscheibe 10	38-491150	2	2
33	Unterlegscheibe 10	38-491220	2	2
34	Scheibe für Ventilator	05-857790	4	4
35	Ventilatorlaufrad	05-857360	2	2
36	Ventilatormotor	06-854170	2	2
37	Sechskantschraube 6TS25 mit Flansch	38-194990	8	8
38	Sechskantschraube 6TS30 mit Flansch	08-406010	8	8
39	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195430	2	2
40	Oberes Dichtprofil links	02-842680	1	1
41	Motorauflegehalterung	02-880310	2	2
42	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-194120	8	8
43	Ventilatormotorauflege	06-849930	8	8
44	Auflage links für obere Abdeckung	42-553390	1	1
44	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195430	2	2
45	Auflage rechts für obere Abdeckung	42-553400	1	1
45	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195430	2	2
46	Motorauflege vorne	02-873750	1	1
47	Motorhalterung	02-842930	1	1
48	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-194120	4	4
49	Sechskantschraube 5TS1-2 mit Flansch	38-195430	2	2
50	Oberes Dichtprofil rechts	02-842690	1	1
51	Motorgrundrahmen	45-591040	1	1
52	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195250	4	4
53	Motorauflege hinten	02-873760	1	1
54	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-194120	4	4
55	Obere Trennwand	E2-100400	1	1
56	Führung Thermostathalter	06-843210	1	1
57	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195430	2	2
58	Trennwand	F2-000380	1	1
58	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195430	5	5
59	Kabeldurchführung 60	08-405730	1	1
60	Kabelbinder	06-460100	2	2
61	Kabeldurchführung 60	08-405730	1	1
63	Kabelbinder	06-460100	1	1
64	Kabelbinder	39-211010	2	2
65	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195430	3	3
72	Kühlkörperhalterung	F2-000080	1	1
73	Ventilhalter	45-900300	1	1
74	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-194120	2	2
75	Serviceventilhalterung	05-830150	1	1
76	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-194120	10	10
77	Kompressorgrundplatte	F2-000360	2	2

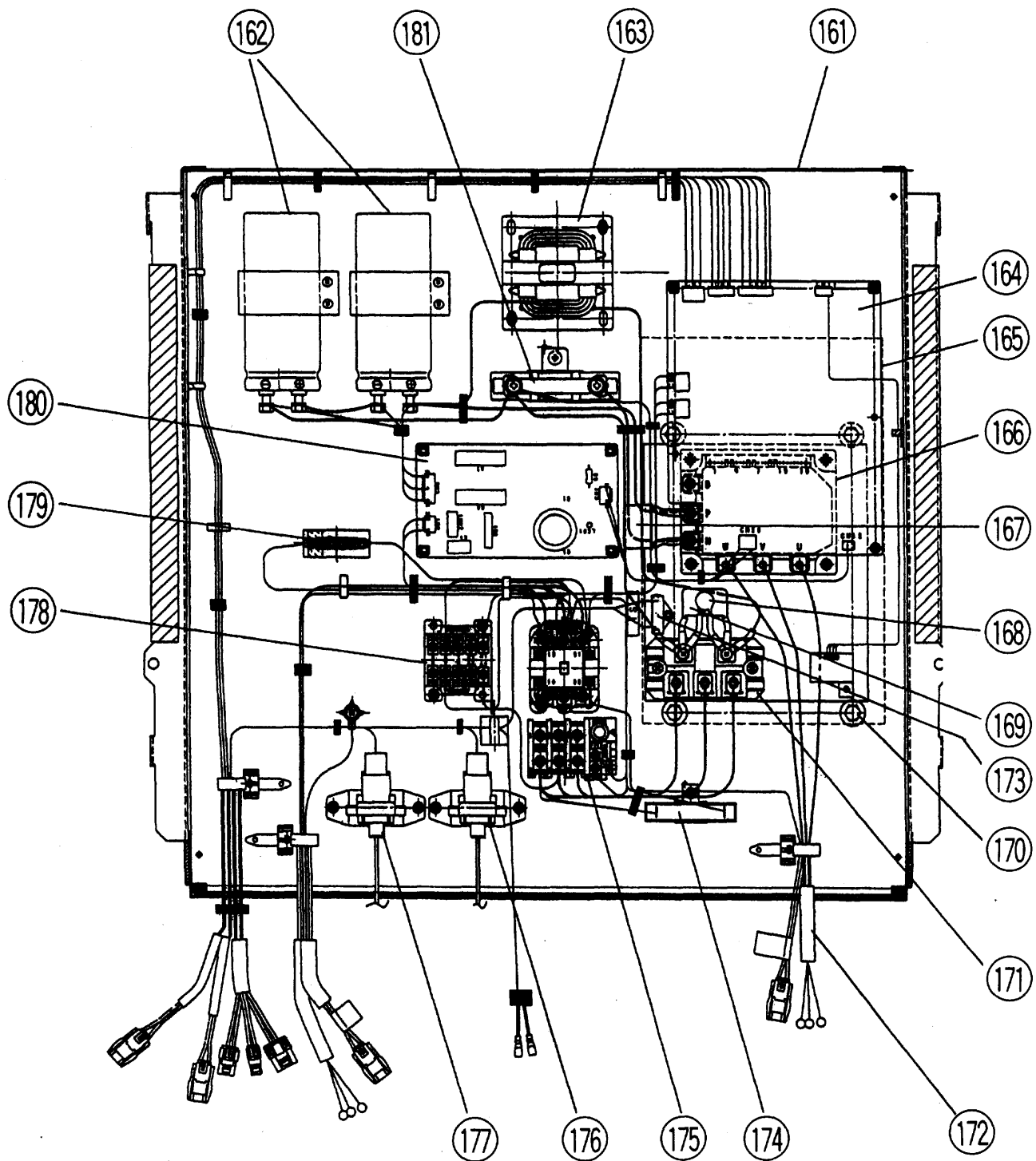
CU-P224MX1XP, CU-P280MX1XP (Teil 3)



Ersatzteile Außengeräte

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT	
			CU-P224X1MXP	CU-P280MX1XP
81	Verflüssiger	F5-000600	1	—
		F5-000610	—	1
82	Gummirohrschelle (1 Zoll)	05-965940	1	1
83	Kabelbinder (185 lg)	06-473780	1	1
85	Umschaltventil	E5-101090	1	1
87	Serviceventil (1/2")	E5-100040	1	1
89	Serviceventil (1")	E5-101110	1	1
90	Fühlerclip	05-840710	1	1
91	Leitungsfühler (Hochdruck)	46-922610	1	1
92	Kabelbinder (185 lg)	06-473780	1	1
93	Gummirohrschelle (1 Zoll)	05-965940	3	3
95	Elektrisches Expansionsventil	E5-101130	1	1
96	Filter	E5-100220	1	1
97	Kabelbinder (185 lg)	06-473780	3	3
98	Rohrisolierung (13)	05-975210	1	1
99	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195430	1	1
100	Trocknerschelle	E2-100050	1	1
101	Trockner	E5-101100	1	1
102	Trocknerträger	E2-100220	1	1
103	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195430	4	4
104	Elektrisches Magnetventil (Flüssigkeitsleitung)	E5-100230	1	1
104	Spule für elektrisches Magnetventil	06-854110	1	1
104	Schraube 4	38-714010	2	2
105	??Kapillarrohr (Flüssigkeitsleitung)	E5-105380	1	1
106	Elektrisches Magnetventil (Gasleitung)	E5-100230	1	1
106	Spule für elektrisches Magnetventil	06-835730	1	1
106	Schraube 10	38-714010	2	2
108	??Kapillarrohr (Gasleitung)	E5-101620	1	1
108	Hochdruckschalter	E5-101050	1	1
109	Prüfanschluß	E5-100310	1	1
110	Kabelbinder (185 lg)	06-473780	1	1
111	Gummirohrschelle (7/8 Zoll)	05-963840	1	1
112	Filter	E5-105340	1	1
113	Prüfanschluß	E5-101070	1	1
113	Prüfanschlußhalterung	E2-100660	1	1
113	Schraube 10	38-114210	1	1
117	Prüfanschluß	E5-100310	1	1
118	Prüfanschluß	E5-100310	1	1
120	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195430	3	3
121	Flachkopfschraube 10	38-755250	1	1
122	Temperaturfühlerhalterung	05-801850	1	1
123	Mutter 5	38-815050	1	1
124	Leitungsfühler (Hochdruck Kompressor mit fester Drehzahl)	46-941100	1	1
125	Flachkopfschraube 10	38-755250	1	1
126	Temperaturfühlerhalterung	05-801850	1	1
127	Leitungsfühler (Hochdruck Inverter-Kompressor)	46-941110	1	1
128	Mutter 5	38-815050	1	1
129	Sechskantschraube 5TS16 mit Flansch	38-195440	2	2
130	Sechskantschraube 5TS16 mit Flansch	38-195440	2	2
131	Kältemittelsammler	E5-101160	1	1
132	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-194120	2	2
133	Flüssigkeitsabscheider	E5-105060	1	1
134	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-194120	4	4
135	Kompressor mit fester Drehzahl	E5-105080	1	—
		E5-105090	—	1
136	Sechskantschraube 6TS8	08-406210	4	4
137	Kompressor-Gummischwingungsdämpfer	E5-105100	6	6
138	Unterlegscheibe	E5-105120	6	6
139	Hülse	E5-105110	6	6
139	Sechskantschraube 5TS12 mit Flansch	38-195430	2	2
140	Ölabscheider	E5-100370	2	2
140	Abdeckung Ölabscheider	05-821970	2	2
142	Filter	E5-100380	2	2
143	Gummirohrschelle (6/8")	05-968060	2	2
144	Kabelbinder (185 lg)	06-473780	2	2
145	Sechskantmutter 6TS6 mit Unterlegscheibe	08-405360	4	4
146	Kompressor (Inverter)	E5-105070	1	1
147	Kurbelwannenheizung	06-855420	2	2

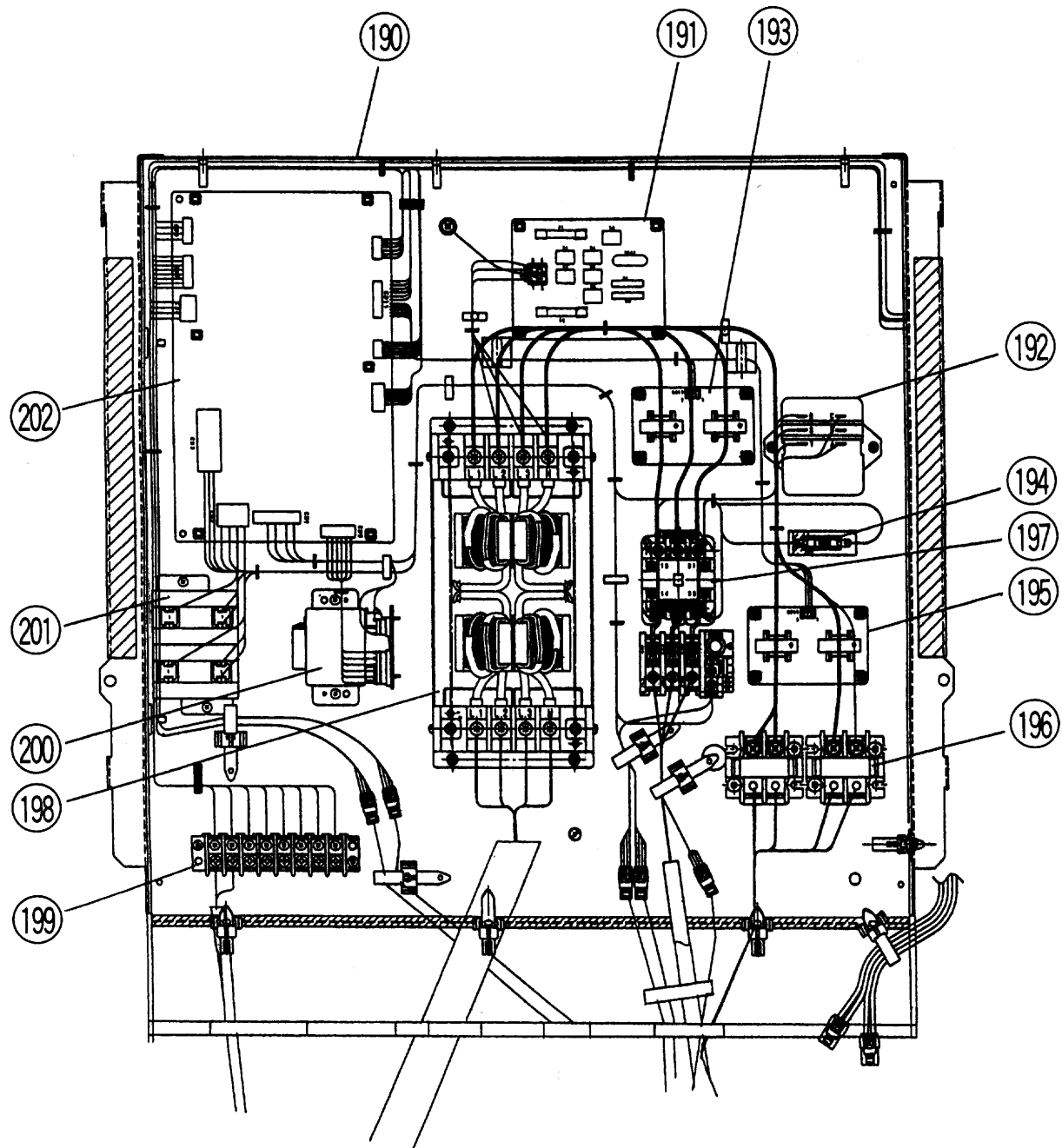
CU-P224MX1XP, CU-P280MX1XP (Teil 4)



Ersatzteile Außengeräte

[illegible]

CU-P224MX1XP, CU-P280MX1XP (Teil 5)

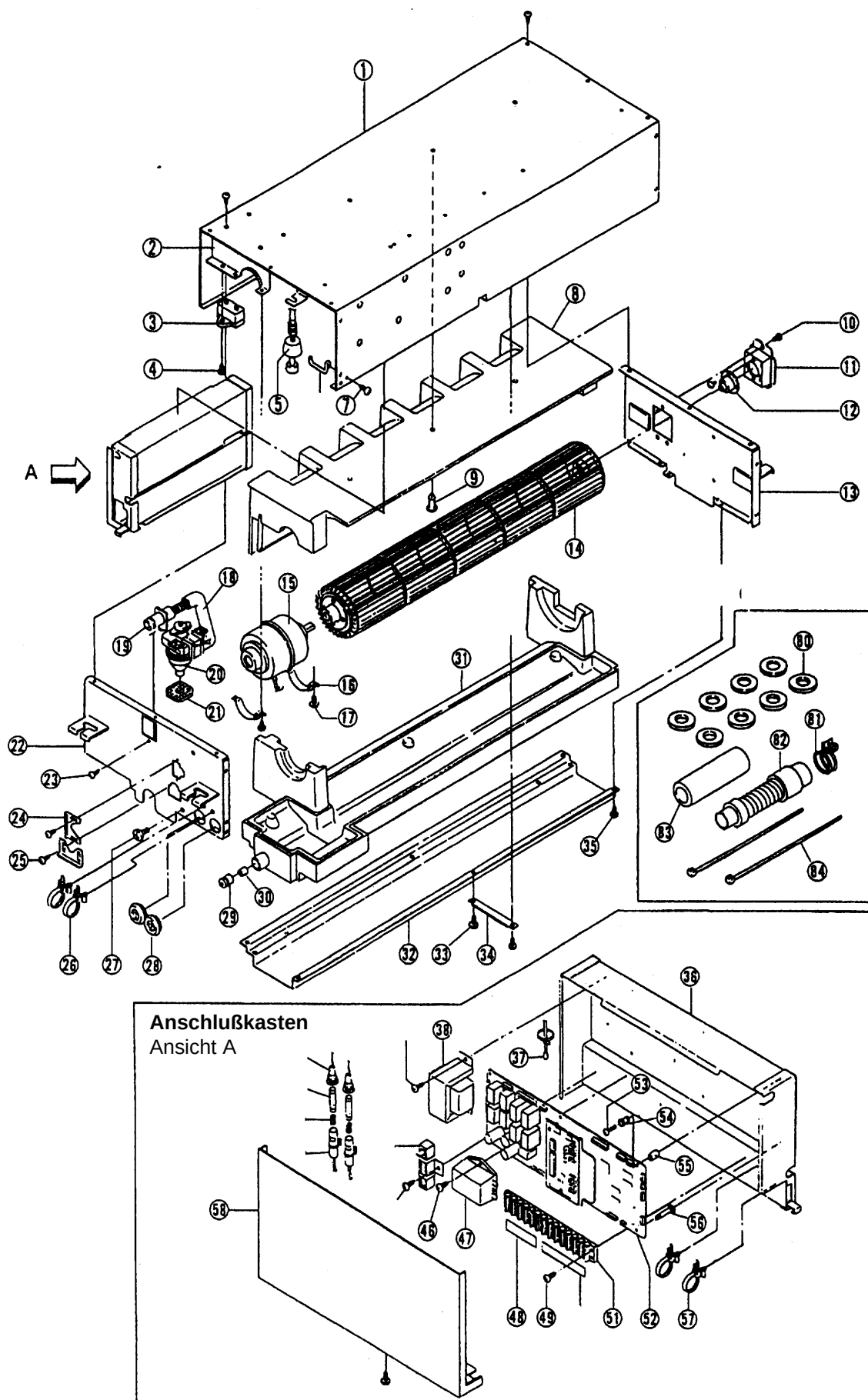


Ersatzteile Außengeräte	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT	
			CU-P224X1MXP	CU-P280MX1XP
190	Steuertafel links	46-940990	1	1
191	Absorberplatine	06-857630	1	1
191	Platinenhalterung	06-449950	1	1
192	Relais	06-811210	1	1
193	Stromwandler für Kompressor mit fester Drehzahl	46-837840	1	1
193	Platinenhalterung	06-449950	1	1
194	Sicherung 250 V, 6,3 A	06-850790	1	1
194	Sicherungshalter	06-854190	1	1
194	Ummantelung Sicherungshalter	06-854810	1	1
195	Stromwandler für Inverterkompressor	46-837840	1	1
195	Platinenhalterung	06-449950	4	4
196	Klemmenleiste (2polig)	06-818970	2	2
197	Kompressorschütz (Kompressor mit fester Drehzahl)	E6-100400	1	1
198	Entstörfilter	06-857640	1	1
199	Klemmenleiste (8polig)	06-844260	1	1
200	Transformator	46-941180	1	2
201	Betriebskondensator	06-844190	2	2
202	Hauptplatine	E6-100210	1	1

Explosionszeichnung Innengeräte (Einweg-Kassette)

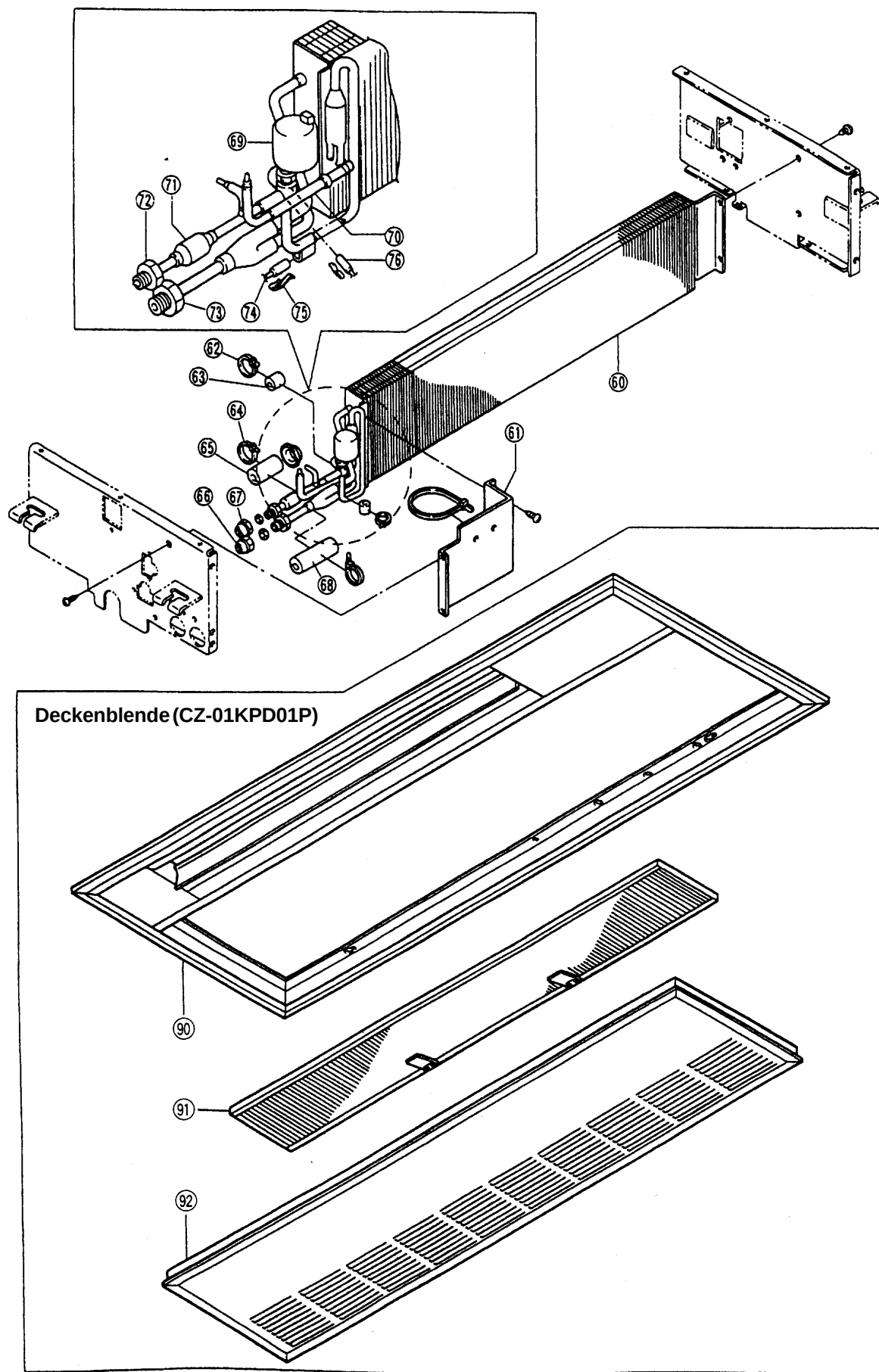
CS-P28DM1HP (Teil 1)



Ersatzteile Innengeräte (Einweg-Kassette)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT
			CS-P28DM1HP
1	Gehäuse	42-561220	1
2	Motorhalterung	05-849480	1
3	Elektrischer Kondensator	06-828170	1
4	Schraube 4TS8	38-114110	1
5	Schwimmerschalter-Einheit	46-848140	1
	Schwimmerschalter	06-828110	1
	Schwimmerschalter-Abdeckung	06-813380	1
7	Schraube 4TS8	38-114110	1
8	Luftleitblech	02-866230	1
9	Clip	08-405140	1
10	Schraube 4TS8	38-114110	7
11	Lagerhalterung	02-866340	1
12	Lager	05-803270	1
13	Gehäuse-Seitenwand rechts	42-561180	1
14	Querstromventilatorlauftrad	06-843670	1
15	Ventilatormotor	06-843660	1
16	Motorschelle	05-838330	2
17	Schraube 4TS8	38-114110	4
18	Kondensatorrohr	02-882370	1
19	Kondensatstutzen	02-498640	1
20	Kondensatpumpeneinheit	46-938930	1
	Kondensatpumpe	06-856480	1
21	Kondensatfilter	02-498620	1
22	Gehäuse-Seitenwand links	42-561190	1
23	Schraube 4TS8	38-114210	7
24	Rohrhalterung	05-980970	2
25	Schraube 4TS8	38-114110	4
26	Kabelbinder (105 lg)	06-821190	3
28	Kabeldurchführung Ø 29	39-251070	2
29	Ablaufkappe	45-533160	1
30	Ablaufstutzen	05-955980	1
31	Kondensatwanne	45-589260	1
32	Kondensatwannenunterlage	42-561200	8
33	Schraube 4TS8	38-114110	8
34	Gehäusehalterung	02-866810	1
36	Anschlußkasten	F6-001240	1
37	Raumtemperaturfühler	E6-100440	1
37	Kabelbinder 94 lg	39-220010	1
38	Transformator	E6-100240	1
46	Flachkopfschraube 3TS6	38-152010	2
47	Entstörfilter	E6-100420	1
49	Flachkopfschraube 4TS14	38-154410	2
51	Klemmleiste (10polig)	06-838860	1
52	Platine A	F6-001190	1
	Platine B	06-858060	1
54	Hülse	06-817930	1
55	Distanzstück	06-835140	1
56	Platinenabstandhalter (8)	06-805290	1
57	Kabelbinder (105 lg)	06-821190	2
58	Anschlußkastenabdeckung	06-843750	1
	Fortsetzung auf der nächsten Doppelseite		

CS-P28DM1HP (Teil 2)

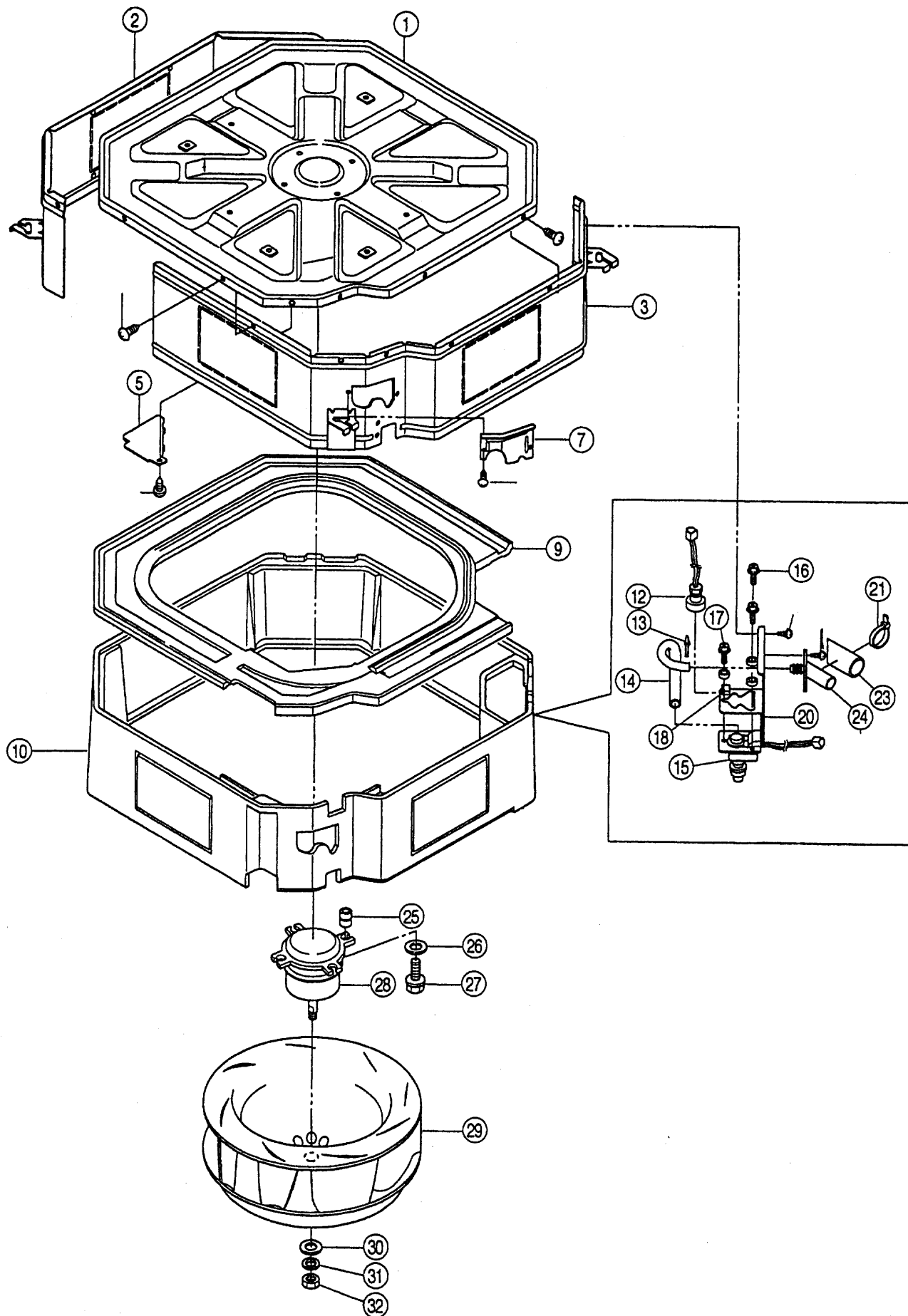


Ersatzteile Innengeräte (Einweg-Kassette)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT
			CS-P28DM1HP
60	Verdampfer	E5-105560	1
61	Verdampferhalterung	05-849530	1
62	Kabelbinder 154 lg	39-220030	1
63	Gummimuffe	05-959720	1
64	Kabelbinder 197 lg	39-220030	1
65	Rohrisolierung Ø 10	05-825960	1
66	Überwurfmutter (1/2")	E5-100090	1
67	Überwurfmutter (3/8")	E5-100710	1
68	Rohrisolierung Ø 10	05-825960	1
69	Elektrisches Expansionsventil	E5-105710	1
70	Rückschlagventil (2/8")	E5-105630	1
71	Filter	E5-100530	1
72	Verschraubung (3/8")	E5-100540	1
73	Verschraubung (1/2")	E5-100490	1
74	Leitungsfühler (Verdampfereintritt)	46-942930	1
75	Fühlerclip	05-840710	1
76	Leitungsfühler (Verdampferaustritt)	46-942940	1
90	Ausblasgitter	70-414200	1
91	Luftfilter	70-414210	1
92	Ansauggitter	70-414480	1
	Sechskantschraube 5S30	08-405340	

Explosionszeichnung Innengeräte (Vierwege-Kassette)

CS-P36UM1HP, CS-P45UM1HP, CS-P56UM1HP, CS-P71UM1HP, CS-P80UM1HP, CS-P112UM1HP, CS-P140UM1HP (Teil 1)

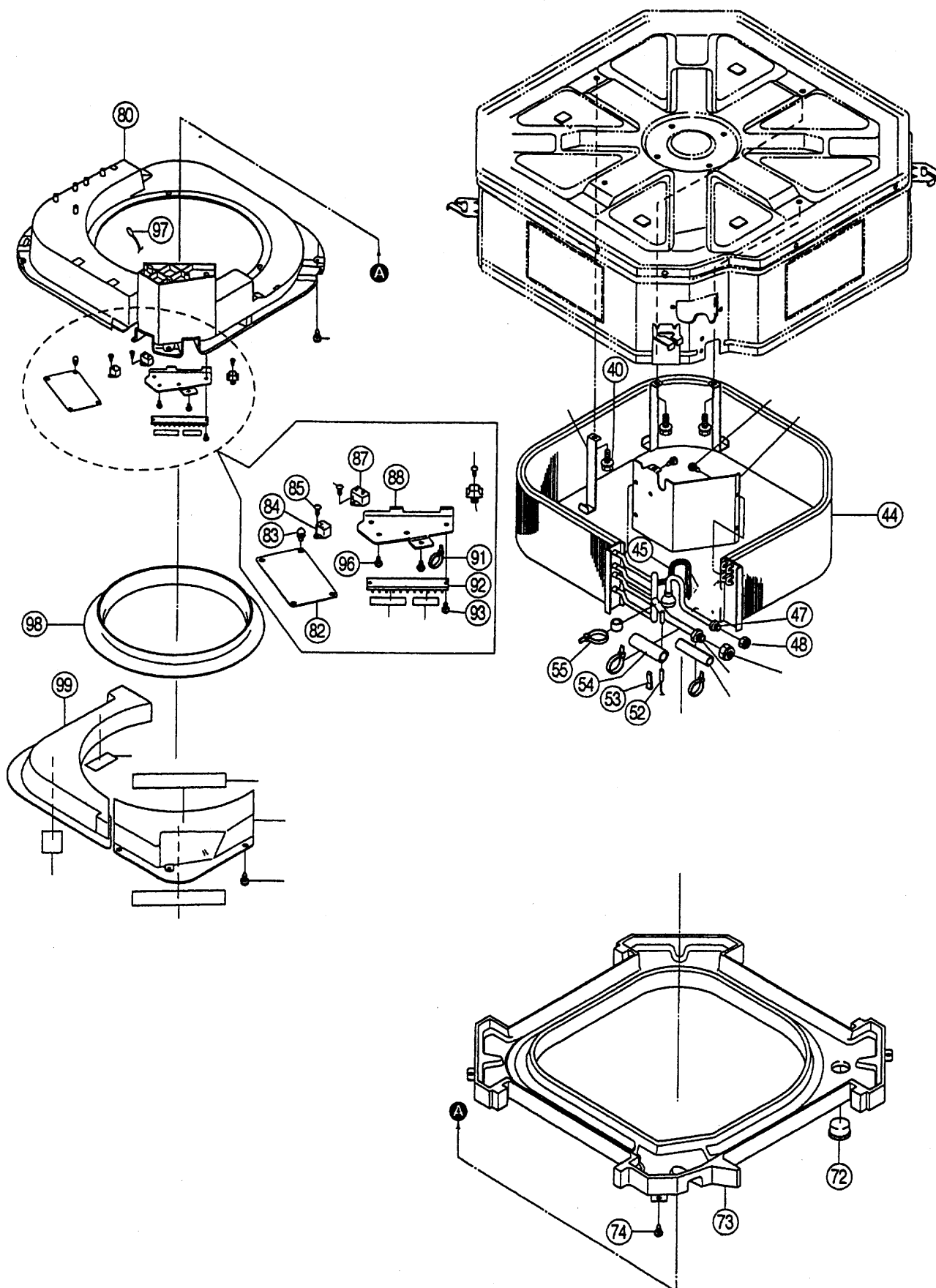


Ersatzteile Innengeräte (Vierwege-Kassette)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT						
			36U	45U	56U	71U	80U	112U	140U
1	Gehäuse	42-576540	1	1	1	1	1	1	1
2	Gehäuse-Rückteil	42-575540	1	1	1	1	1	–	–
		42-575550	–	–	–	–	–	1	1
3	Gehäuse-Vorderteil	42-575520	1	1	1	1	1	–	–
		42-575530	–	–	–	–	–	1	1
4	Schraube 4TS8	38-114110	11	11	11	11	11	11	11
5	Kabelhalter	02-882430	1	1	1	1	1	1	1
6	Schraube 4TS8	38-114110	1	1	1	1	1	4	1
7	Leitungsabdeckung	45-911390	1	1	1	1	1	1	1
9	Obere Styropor-Isolierung	02-882340	1	1	1	1	1	–	–
		02-882350	–	–	–	–	–	1	1
10	Seitliche Styropor-Isolierung	42-576770	1	1	1	1	1	–	–
		42-576780	–	–	–	–	–	–	–
11	Kondensatpumpeneinheit	F6-000430	1	1	1	1	1	1	1
12	Schwimmerschalter	06-828110	1	1	1	1	1	1	1
13	Kabelbinder 94 lg	39-220010	1	1	1	1	1	1	1
14	Kondensatrohr	02-869170	1	1	1	1	1	1	1
15	Kondensatpumpe	06-846350	1	1	1	1	1	1	1
16	Sechskantschraube 5TS27	38-193610	3	3	3	3	3	3	3
17	Unterlegscheibe 6	38-490120	3	3	3	3	3	3	3
18	Gummischwingungsdämpfer	06-487720	3	3	3	3	3	3	3
19	Schraube 4TS8	38-114110	4	4	4	4	4	4	4
20	Verkleidung Kondensatpumpeneinheit	46-939280	1	1	1	1	1	–	–
		46-939290	–	–	–	–	–	1	1
21	Kabelbinder 154 lg	39-220030	3	3	3	3	3	3	3
22	Schraube 4TS8	38-114110	4	4	4	–	–	–	–
23	Rohrisolierung (16)	02-869190	1	1	1	1	1	1	1
24	Kondensatstutzen	06-845510	1	1	1	1	1	1	1
25	Ventilatormotorschwingungsdämpfer	06-856730	4	4	4	4	4	4	4
26	Unterlegscheibe 8	38-417010	4	4	4	4	4	4	4
27	Sechskantschraube 5TS45	08-406250	4	4	4	4	4	4	4
28	Ventilatormotor	06-856610	1	1	1	–	–	–	–
		E6-100100	–	–	–	1	1	–	–
		06-856620	–	–	–	–	–	1	–
		E6-100120	–	–	–	–	–	–	1
29	Radiallaufrad	05-869130	1	1	1	–	–	–	–
		05-869120	–	–	–	1	1	1	1
30	Unterlegscheibe 8	08-406060	1	1	1	1	1	1	1
31	Federscheibe 8	38-427080	1	1	1	1	1	1	1
32	Mutter 8	38-817010	1	1	1	1	1	1	1
	Fortsetzung auf der nächsten Doppelseite								

Explosionszeichnung Innengeräte (Vierwege-Kassette)

CS-P36UM1HP, CS-P45UM1HP, CS-P56UM1HP, CS-P71UM1HP, CS-P80UM1HP, CS-P112UM1HP, CS-P140UM1HP (Teil 2)

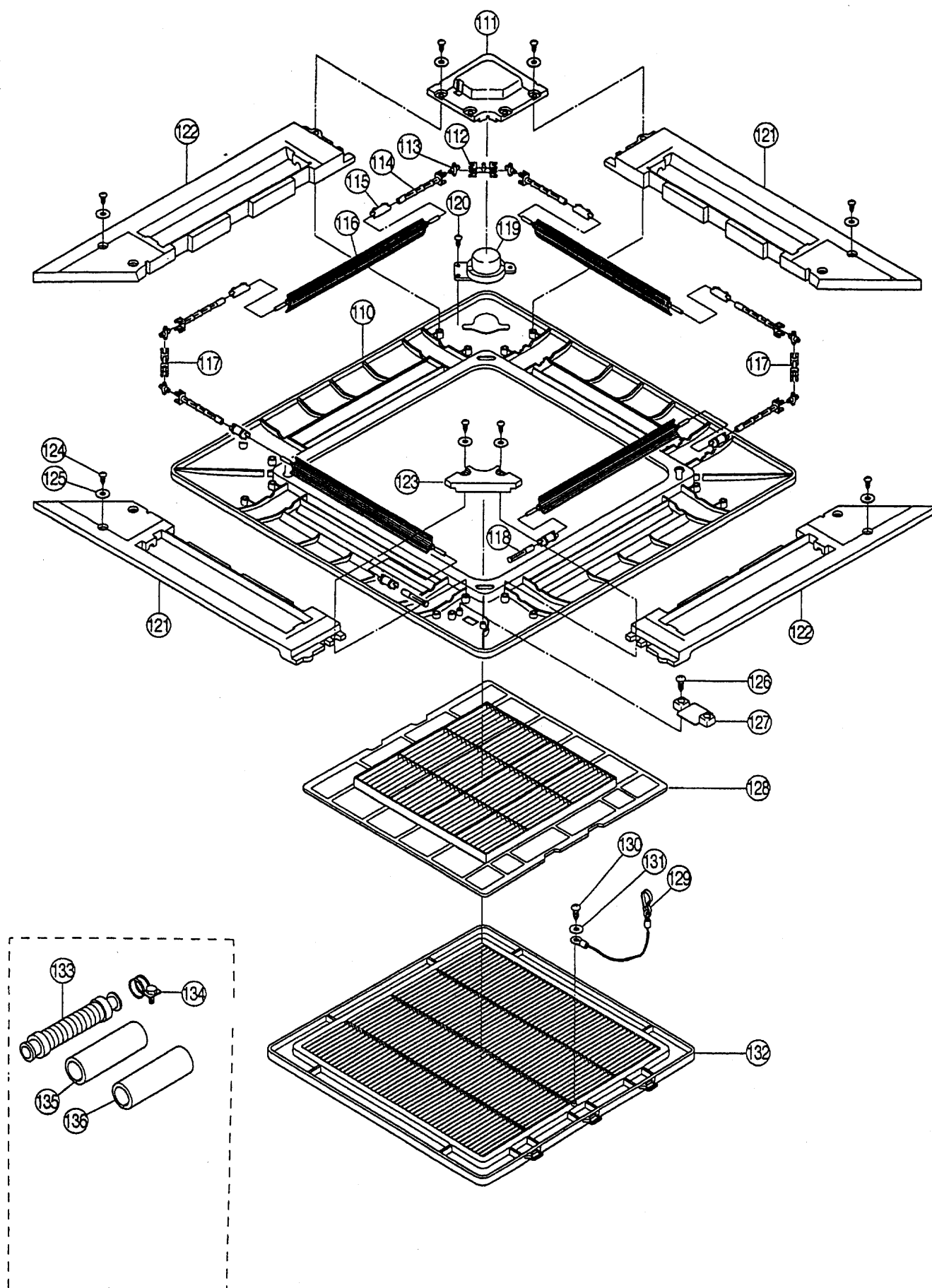


Ersatzteile Innengeräte (Vierwege-Kassette)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT						
			36U	45U	56U	71U	80U	112U	140U
40	Sechskantschraube 4TS8 mit Flansch	38-191710	4	4	4	4	4	4	4
41	Verdampferhalter	05-869480 05-869490 05-869500 05-869510	3 — — —	3 — — —	— 3 — —	— 3 — —	— 3 — —	— — 3 —	— — — 3
42	Verdampfer-Mittelplatte	05-869460 05-869470	1 —	1 —	1 —	1 —	1 —	— 1	— 1
44	Verdampfer	E5-105770 E5-105780 E5-105790 E5-105800	1 — — —	1 — — —	— 1 — —	— 1 — —	— 1 — —	— — 1 —	— — — 1
45	Verteiler-Kapillarrohreinheit	F5-002820 F5-002830 F5-002840 F5-002850	1 — — —	1 — — —	— 1 — —	— 1 — —	— 1 — —	— — 1 —	— — — 1
	Verteiler	E5-105640 E5-104560	1 —	1 —	— 1	— 1	— 1	— —	— —
	Verteiler (8fach) Verteiler (6fach)	E5-105650 E5-105660	— —	— —	— —	— —	— —	1 —	— 1
	Kapillarrohr Kapillarrohr	E5-105690 E5-105700	4 —	4 —	2 4	2 4	2 4	8 —	6 —
47	Verschraubung (3/8") Verschraubung (1/2") Verschraubung (5/8") Verschraubung (6/8")	E5-100540 E5-100490 E5-100500 E5-100810	1 1 — —	1 1 — —	1 — 1 —	1 — 1 —	1 — 1 —	1 — — 1	1 — — 1
48	Überwurfmutter (3/8") Überwurfmutter (1/2") Überwurfmutter (5/8") Überwurfmutter (3/4")	E5-100710 E5-100090 E5-100720 E5-100080	— 1 — —	— 1 — —	— — 1 —	1 — 1 —	1 — 1 —	1 — — 1	1 — — 1
52	Verdampferfühler Schraubverschluß (1/2") Schraubverschluß (5/8") Schraubverschluß (3/4") Elektrisches Expansionsventil	06-826390 05-961750 05-403040 05-412690 E5-105710 E5-105720 E5-105750 E5-105760	1 1 — — 1 — — —	1 1 — — 1 — — —	1 — 1 — — — — —	1 — 1 — — — — —	1 — 1 — — — — —	1 — — 1 — — — —	1 — — 1 — — — 1
53	Fühlerclip	05-840710	2	2	2	2	2	2	2
54	Rohrisolierung (16)	05-844380	1	1	1	1	1	1	1
55	Kabelbinder	39-220010	2	2	2	2	2	2	2
72	Kondensatwannenverschluß	05-811470	1	1	1	1	1	1	1
73	Kondensatwanne	45-914770 45-914700 45-914710	1 — —	1 — —	1 — —	1 — —	— 1 —	— — 1	— — 1
80	Anschlußkasten	06-856530	1	1	1	1	1	1	1
81	Schraube 4TS8	38-114110	2	2	2	2	2	2	2
82	Platine A Platine B	F6-000970 F6-000980 F6-000990 F6-001000 F6-001010 F6-001020 F6-001030 06-858060	1 — — — — — — 1	— 1 — — — — — 1	— — 1 — — — — 1	— — — 1 — — — 1	— — — — 1 — — 1	— — — — — 1 — 1	— — — — — — 1 1
83	Platinenhalter (48)	06-835200	2	2	2	2	2	2	2
84	Hülse für Platine	06-817930	2	2	2	2	2	2	2
85	Flachkopfschraube 3TS8 Distanzstück für Platine	38-152110 06-835140	2 2	2 2	2 2	2 2	2 2	2 2	2 2
87	Schraube 4TS12 Transformator	38-114310 E6-100230	1 1	1 1	1 1	— 1	— 1	— 1	— 1
88	Klemmenleistenhalterung	F6-000490	1	1	1	1	1	1	1
89	Schraube 4TS8	38-154110	2	2	2	—	—	—	—
91	Kabelbinder 1775	06-818980	1	1	1	1	1	1	1
92	Klemmenleistenhalterung	06-838550	1	1	1	1	1	1	1
93	Schraube 4TS14	38-154410	2	2	2	2	2	2	2
97	Raumlufttemperaturfühler	E6-100430	1	1	1	1	1	1	1
98	Ausblasring	05-869250 05-869260 05-869270	1 — —	1 — —	1 — —	— 1 —	— 1 —	— — —	— — —
99	Abdeckung für Anschlußkasten	06-856540	1	1	1	1	1	1	1
	Filter	E5-105670 E6-105680	2 —	2 —	2 —	2 —	2 —	— 2	— 2
	Temperaturfühler B	46-838600	1	1	1	1	1	1	1
	Entstörfilter	E6-100420	1	1	1	1	1	1	1
	Betriebskondensator	06-828170 06-835450 06-831080 06-833940 06-833100	1 — — — —	1 — — — —	1 — — — —	— 1 — — —	— — 1 — —	— — — 1 —	— — — — 1
	Fortsetzung auf der nächsten Doppelseite								

Explosionszeichnung Innengeräte (Vierwege-Kassette)

CS-P36UM1HP, CS-P45UM1HP, CS-P56UM1HP, CS-P71UM1HP, CS-P80UM1HP, CS-P112UM1HP, CS-P140UM1HP (Teil 3)

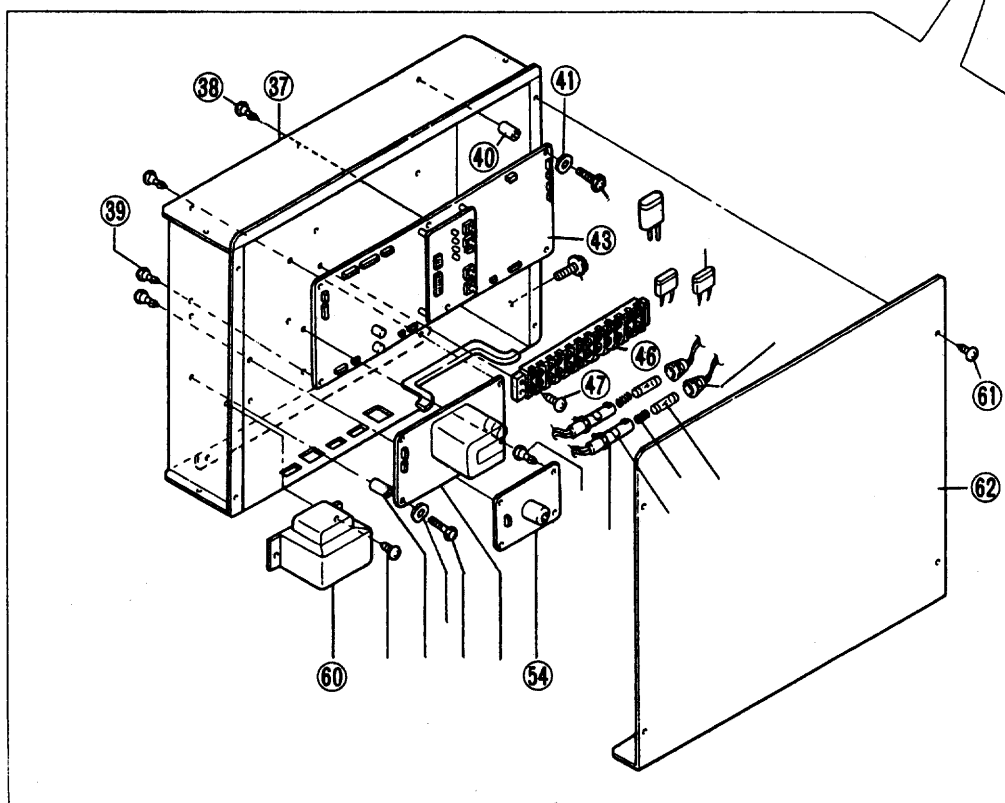
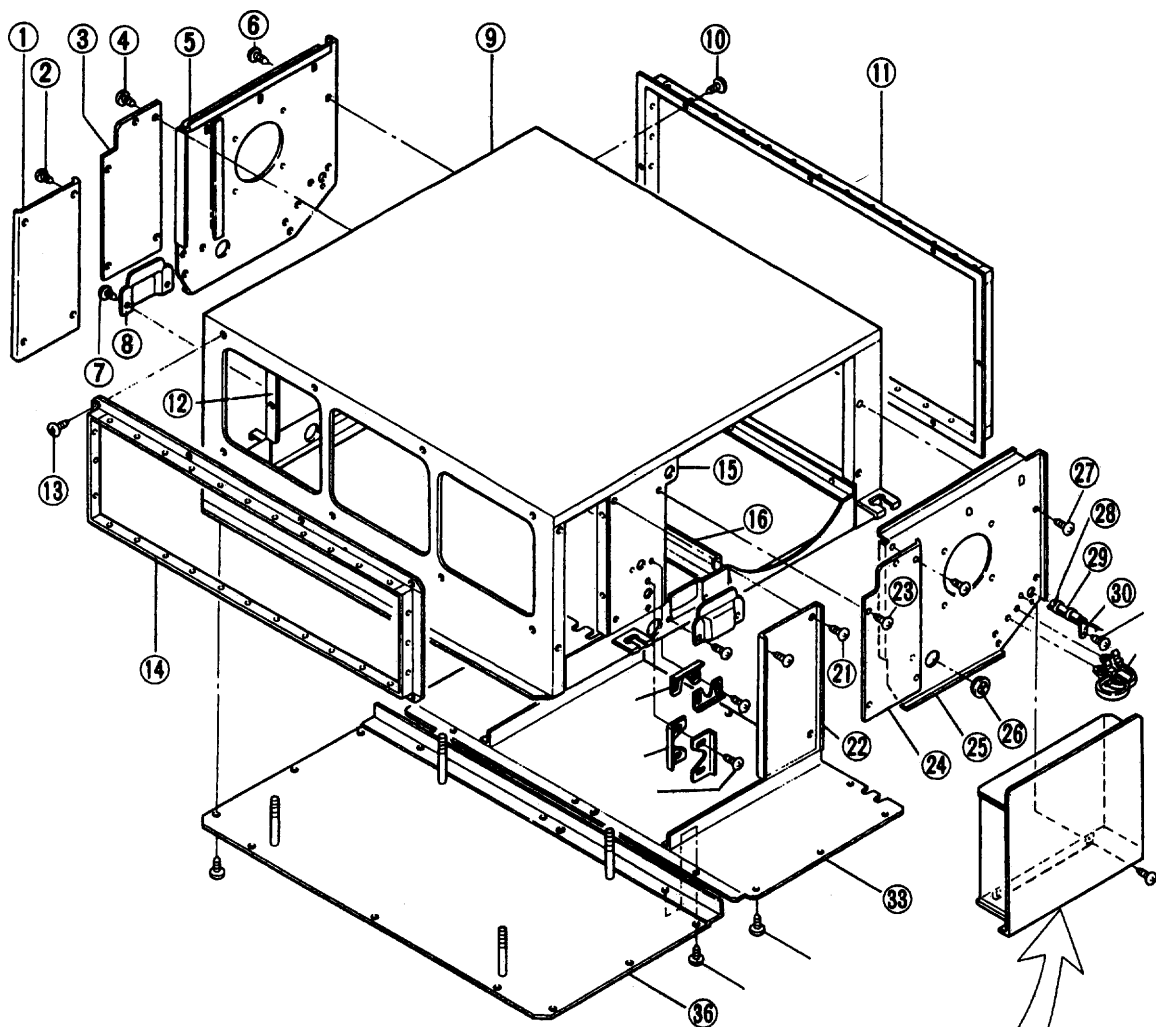


Ersatzteile Innengeräte (Vierwege-Kassette)

[illegible]

Explosionszeichnung Innengeräte (Kastengerät)

CS-P45EM1HP, CS-P56EM1HP, CS-P71EM1HP, CS-P80EM1HP (Teil 1)

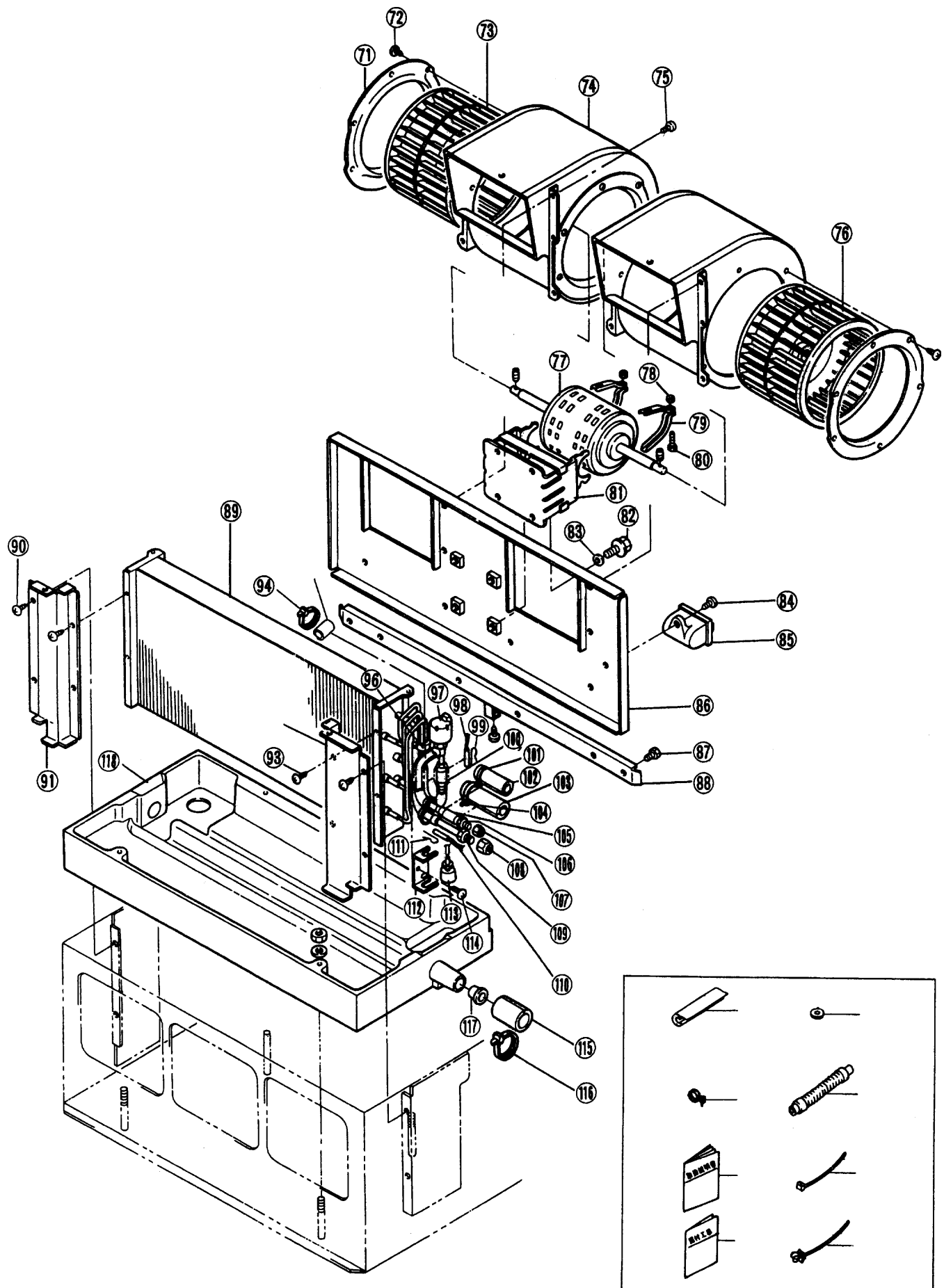


Ersatzteile Innengeräte (Kastengerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT			
			45EM	56EM	71EM	80EM
1	Bedienungsdeckel Verdampfer	42-555720	1	1	1	1
2	Schraube 4TS8	38-114110	4	4	4	4
3	Bedienungsdeckel Mitte rechts	42-555640	1	1	1	1
4	Schraube 4TS8	38-114110	5	5	5	5
5	Seitenwand rechts	42-555630	1	1	1	1
6	Schraube 4TS8	38-114110	4	4	4	4
7	Schraube 4TS8	38-114110	4	4	4	4
8	Kabelführung	02-857080	2	2	2	2
9	Gehäuse	42-555640	1	–	–	–
		42-556220	–	1	1	1
10	Schraube 4TS8	38-114310	8	8	8	8
11	Flansch Ansaugseite	42-556720	1	–	–	–
		42-555730	–	1	1	1
12	Gehäusestrebe rechts	42-556140	1	1	1	1
	Kabeldurchführung 25	39-250150	1	1	1	1
13	Schraube 4TS12	38-114310	6	8	8	8
14	Flansch Ausblasseite	42-554130	1	–	–	–
		42-554140	–	1	1	1
15	Gehäusestrebe links	42-556120	1	1	1	1
	Kabelbinder	06-810380	2	2	2	2
16	Ventilatorschiene	02-857880	1	–	–	–
		02-856000	–	1	1	1
21	Schraube 4TS8	38-114110	4	4	4	4
22	Bedienungsdeckel Verdampfer links	42-555720	1	1	1	1
23	Schraube 4TS8	38-114110	5	5	5	5
24	Bedienungsdeckel Mitte links	42-555700	1	1	1	1
25	Seitenwand links	42-555690	1	1	1	1
26	Kabeldurchführung 25	39-251050	1	1	1	1
	Kabeldurchführung 34	08-494770	1	1	1	1
27	Schraube 4TS8	38-114110	4	4	4	4
28	Kabelbinder (94 lg)	39-220010	1	1	1	1
29	Raumtemperaturfühler	06-858530	1	1	1	1
30	Fühlerhalter	06-835830	1	1	1	1
33	Gehäuseboden	42-556700	1	–	–	–
		42-555670	–	1	1	1
36	Abdeckung Kondensatwanne	42-556680	1	1	1	1
37	Anschlußkasten	F6-001200	1	1	1	1
38	Platinenabstandhalter	06-839480	1	1	1	1
39	Platinenhalter (B)	06-805290	4	4	4	4
40	Distanzstück für Platine	06-835140	1	1	1	1
41	Hülse für Platine	06-817930	1	1	1	1
43	Platine A	F6-001080	1	–	–	–
		F6-001090	–	1	–	–
		F6-001100	–	–	1	–
		F6-001110	–	–	–	1
	Platine A	06-858060	1	1	1	1
46	Klemmenleiste (12polig)	06-838480	1	1	1	1
		E7-101340	1	1	1	1
47	Schraube 4TS12	38-154410	2	2	2	2
54	Entstörfilter	E6-100420	1	1	1	1
60	Transformator	E6-100240	1	1	1	1
61	Schraube 4TS8	38-114110	4	4	4	4
62	Abdeckung für Anschlußkasten	06-836570	1	1	1	1
	Fortsetzung auf der nächsten Doppelseite					

Explosionszeichnung Innengeräte (Kastengerät)
--

CS-P45EM1HP, CS-P56EM1HP, CS-P71EM1HP, CS-P80EM1HP (Teil 2)

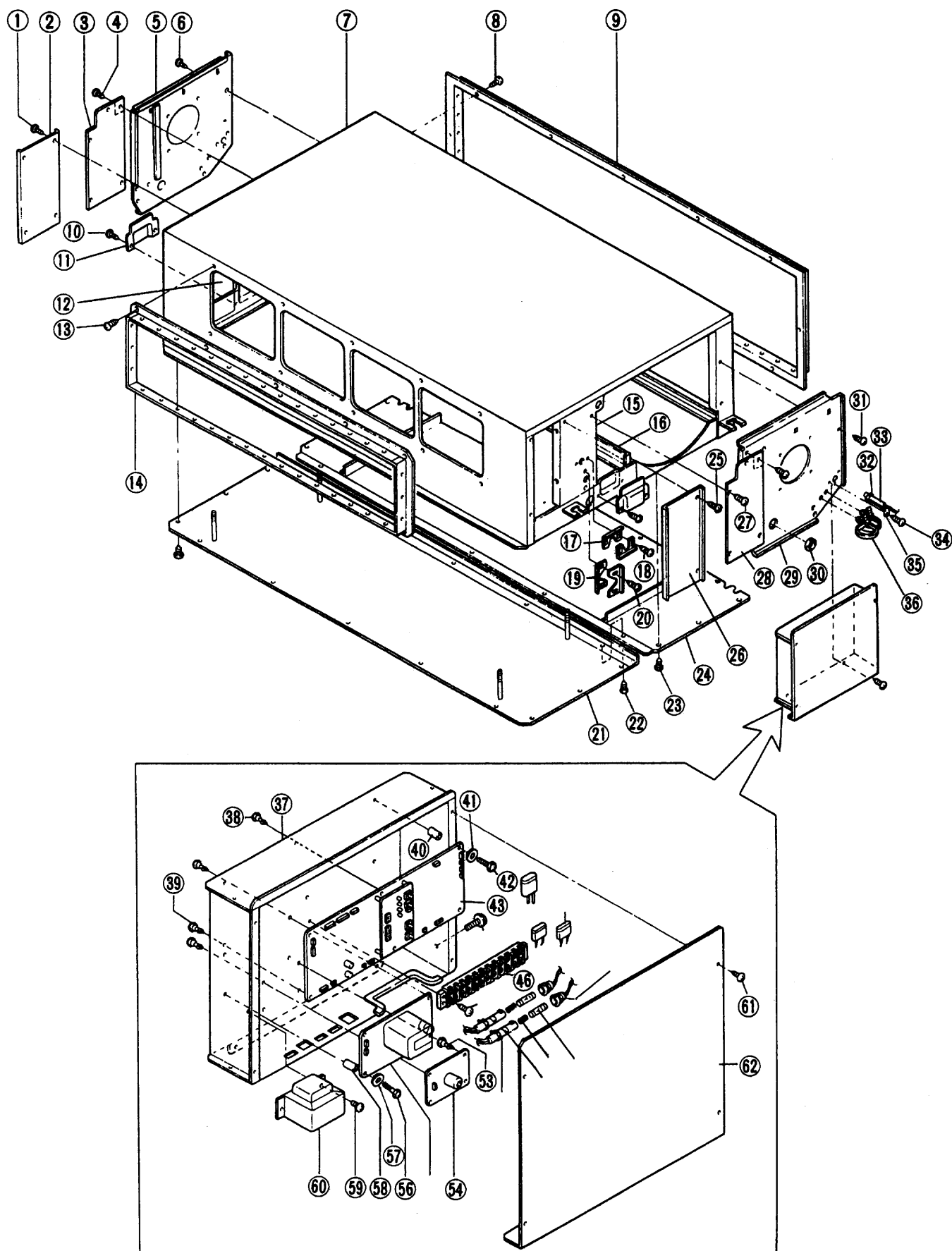


Ersatzteile Innengeräte (Kastengerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT			
			45EM	56EM	71EM	80EM
71	Ventilatoransaugring	05-837180	2	4	4	4
72	Schraube 4TS8	38-114110	12	24	24	24
73	Ventilatorlaufgrad rechts	05-837190	1	1	1	1
74	Gehäuse	45-580310	1	2	2	2
75	Schraube 4TS8	38-114110	6	12	12	12
76	Ventilatorlaufgrad links	05-837200	—	1	1	1
77	Ventilatormotor	06-854530	1	—	—	—
		06-854540	—	1	—	—
		06-854560	—	—	1	1
78	Mutter 4	08-405710	2	2	2	2
79	Ventilatormotorhalterung	05-837360	4	4	4	4
80	Sechskantschraube mit Flansch	08-405630	2	2	2	2
81	Motorgrundplatte	05-837370	1	1	1	1
82	Sechskantschraube	38-990980	4	4	4	4
83	Unterlegscheibe 8	38-490400	4	4	4	4
84	Schraube 4TS8	38-114110	1	1	1	1
		06-834100	1	—	—	—
85	Betriebskondensator	06-833940	—	1	—	—
		06-495460	—	—	1	—
		06-833670	—	—	—	1
86	Ventilatorgrundplatte	45-581690	1	—	—	—
		45-580300	—	1	1	1
88	Ventilatorbefestigungsschiene	02-858040	1	—	—	—
		42-557980	—	1	1	1
89	Verdampfer	F5-001220	1	—	—	—
		F5-001230	—	1	—	—
		F5-001240	—	—	1	—
		F5-002590	—	—	—	1
91	Verdampferblende rechts	42-556310	—	1	1	1
93	Verdampferblende links	42-556320	—	1	1	1
94	Kabelbinder (197 lg)	39-220050	—	1	1	1
96	Verteiler	F5-001340	1	1	1	—
		F5-001350	—	—	—	1
		E5-102560	1	1	1	—
		E5-102570	—	—	—	1
97	Elektrisches Expansionsventil	E5-101010	1	—	—	—
		E5-101020	—	1	1	—
		E5-100930	—	—	—	1
98	Temperaturfühler (Verdampfereintritt)	46-838600	1	1	1	1
99	Fühlerclip	05-840710	1	1	1	1
100	Filter	E5-102530	1	1	1	1
101	Kabelbinder (197 lg)	39-220050	1	1	1	1
102	Rohrisolierung (16)	05-974380	1	1	1	1
103	Rohrisolierung (16)	05-974380	1	1	1	—
		05-970240	—	—	—	1
104	Kabelbinder (197 lg)	39-220050	1	1	1	1
105	Filter	E5-102770	1	1	1	—
		E5-101670	—	—	—	1
106	Verschraubung (3/8")	E5-100540	1	1	1	1
107	Überwurfmutter (3/8")	E5-100710	—	1	1	1
		E5-100090	1	—	—	—
108	Überwurfmutter (5/8")	E5-100720	1	1	1	1
109	Verschraubung (5/8")	E5-100490	1	—	—	—
		E5-100500	—	1	1	1
110	Verdampferfühler	06-826390	1	1	1	1
111	Fühlerclip	05-840710	1	1	1	1
112	Schwimmerschalterhalterung	02-857120	1	1	1	1
113	Schwimmerschalter	35-843490	1	1	1	1
		06-813380	1	1	1	1
114	Schraube 4TS8	38-114110	1	1	1	1
115	Rohrisolierung (28)	05-816760	1	1	1	1
116	Kabelbinder (197 lg)	39-220050	1	1	1	1
117	Ablaufkappe	02-847090	1	1	1	1
118	Kondensatwanne	45-581730	1	—	—	—
		45-580330	—	1	1	1

Explosionszeichnung Innengeräte (Kastengerät)

CS-P112EM1HP, CS-P140EM1HP (Teil 1)

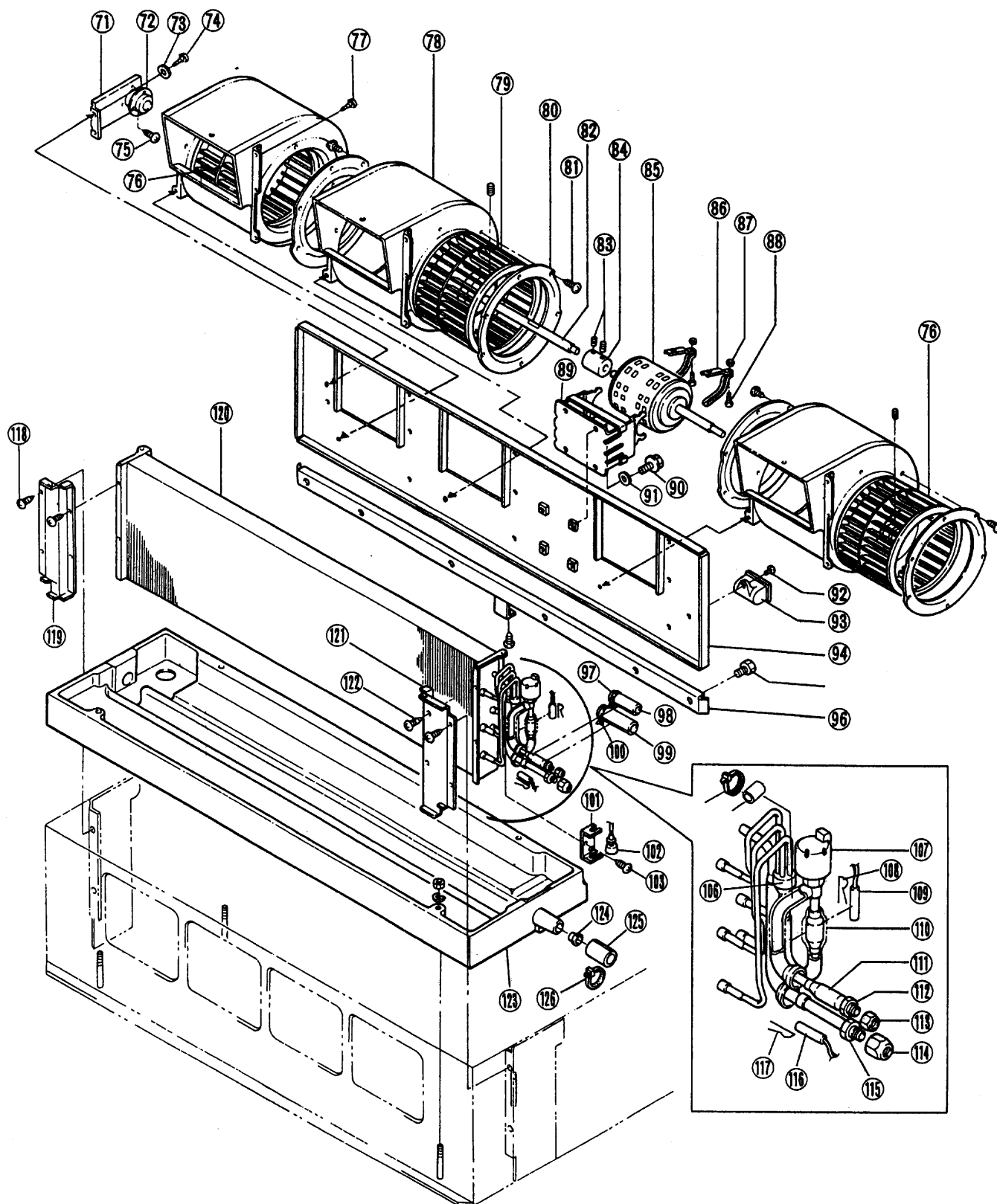


Ersatzteile Innengeräte (Kastengerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT	
			CS-112EM1HP	CS-140EM1HP
1	Schraube 4TS8	38-114110	4	4
2	Bedienungsdeckel Verdampfer links	42-555720	1	1
3	Bedienungsdeckel Mitte rechts	42-555640	1	1
4	Schraube 4TS8	38-114110	5	5
5	Seitenwand rechts	42-555630	1	1
6	Schraube 4TS8	38-114110	4	4
7	Gehäuse	42-556650	1	1
8	Schraube 4TS12	38-114310	10	10
9	Flansch Ansaugseite	42-556730	1	1
10	Schraube 4TS8	38-114110	4	4
11	Kabelführung	02-857080	2	2
12	Gehäusestrebe rechts	42-556140	1	1
12	Kabeldurchführung 25	02-859790	1	1
13	Schraube 4TS12	38-114310	10	10
14	Flansch Ausblasseite	42-554150	1	1
15	Gehäusestrebe links	42-556120	1	1
15	Kabelbinder	06-810380	2	2
16	Ventilatorschiene	02-857890	1	1
17	Rohrhalterung	05-980970	2	2
18	Schraube 4TS10	38-114210	2	2
19	Rohrhalterung	05-980980	2	2
20	Schraube 4TS10	38-114210	2	2
21	Abdeckung Kondensatwanne	42-556690	1	1
22	Schraube 4TS8	38-114110	16	16
23	Schraube 4TS8	38-114110	11	11
24	Gehäuseboden	42-556710	1	1
25	Schraube 4TS8	38-114110	1	1
26	Bedienungsdeckel Verdampfer links	42-555720	4	4
27	Schraube 4TS8	38-114110	1	1
28	Bedienungsdeckel Mitte links	42-555700	5	5
29	Seitenwand links	42-555690	1	1
30	Kabeldurchführung 25	39-251050	1	1
30	Kabeldurchführung 34	08-404770	1	1
31	Schraube 4TS8	38-114110	1	1
32	Kabelbinder (94 lg)	39-220010	4	4
33	Raumtemperaturfühler	06-834420	1	1
34	Schraube 4TS8	38-114110	1	1
35	Fühlerhalter	06-835830	1	1
36	Kabelbinder 1775	06-818980	1	1
37	Anschlußkasten	F6-001200	2	2
37	Anschlußkasten	F6-001200	1	–
38	Platinenabstandhalter	06-839480	–	1
39	Platinenhalter (B)	06-805290	1	1
40	Distanzstück für Platine	06-835140	4	4
41	Hülse für Platine	06-817930	1	1
42	Flachkopfschraube 3TS16	38-752510	1	1
43	Platine A	F6-001120	1	1
43	Platine A	F6-001130	1	–
		06-858060	–	1
46	Klemmenleiste (12polig)	06-838480	1	1
46	Klemmenbeschriftung	E7-101340	1	1
53	Platinenhalter (B)	06-805290	1	1
54	Entstörfilter	E6-100420	4	4
56	Flachkopfschraube 3TS16	38-152510	1	1
57	Hülse für Platine	06-817930	4	4
58	Distanzstück für Platine (75)	06-835140	4	4
59	Schraube 4TS6	38-114010	4	4
60	Transformator	E6-100240	1	1
61	Schraube 4TS8	38-114110	1	1
62	Abdeckung für Anschlußkasten	06-836570	4	4
	Fortsetzung auf der nächsten Doppelseite			

Explosionszeichnung Innengeräte (Kastengerät)

CS-P112EM1HP, CS-P140EM1HP (Teil 2)

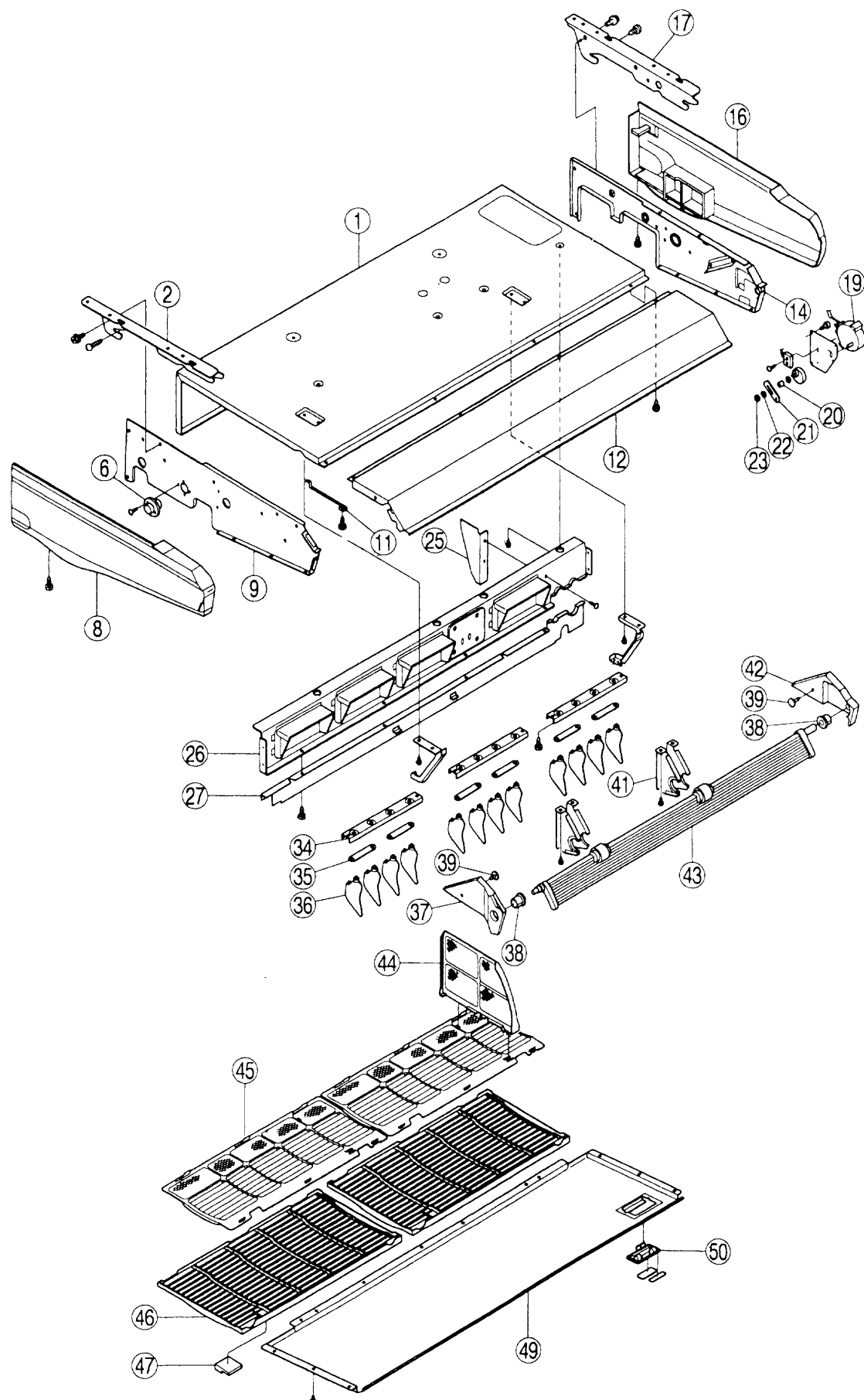


Ersatzteile Innengeräte (Kastengerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT	
			CS-112EM1HP	CS-140EM1HP
71	Lagerhalterung	05-837900	1	1
72	Lager	05-399270	1	1
73	Unterlegscheibe 8	38-490400	1	1
74	Sechskantschraube 5TS14 mit Flansch	39-990980	2	2
75	Schraube 4TS8	38-114110	2	2
76	Ventilatorlaufrad links	05-838080	2	2
77	Schraube 4TS8	38-114110	2	2
78	Gehäuse	45-580310	18	18
79	Ventilatorlaufrad rechts	05-838070	3	3
80	Ventilatoransaugring	05-837180	1	1
81	Schraube 4TS8	38-114110	36	36
82	Ventilatorwelle	05-839310	1	1
83	Klemmschraube 10	38-791130	2	2
84	Wellenkupplung	05-832750	1	1
85	Ventilatormotor	06-854570	1	—
		06-854580	—	1
86	Motorgrundplatte	05-839420	4	4
87	Mutter 4	08-405710	2	2
88	Sechskantschraube 5TW20 mit Flansch	08-405630	2	2
89	Ventilatormotorhalterung	05-839280	1	1
90	Sechskantschraube 8TW14 mit Flansch	38-990980	4	4
91	Unterlegscheibe 8	38-490400	4	4
92	Schraube 4TS8	38-114110	1	1
93	Betriebskondensator	06-834530	1	—
		06-838820	—	1
94	Ventilatorgrundplatte	45-581700	1	1
96	Ventilatorbefestigungsschiene	42-557990	1	1
97	Kabelbinder (197 lg)	39-220020	1	1
98	Kabelbinder (16 lg)	05-974380	1	1
99	Kabelbinder (22 lg)	05-970240	1	1
100	Kabelbinder (197 lg)	39-220050	1	1
101	Schwimmerschalterhalterung	02-857120	1	1
102	Schwimmerschalter	46-843490	1	1
102	Schwimmerschalter-Abdeckung	06-813380	1	1
103	Schraube 4TS8	38-114110	1	1
106	Verteiler	F5-001360	1	—
		F5-001370	—	1
	Verteiler (4fach)	E5-102570	1	—
	Verteiler (6fach)	E5-100850	—	1
107	Elektrisches Expansionsventil	E5-100940	1	—
		E5-100950	—	1
108	Fühlerclip	05-840710	1	1
109	Temperaturfühler	46-838600	1	1
110	Filter	E5-102530	1	1
111	Filter	E5-101670	1	1
112	Verschraubung (3/8")	E5-100540	1	1
113	Überwurfmutter (3/8")	E5-100710	1	1
114	Überwurfmutter (3/4")	E5-100080	1	1
115	Verschraubung (3/8")	E5-100810	1	1
116	Verdampferfühler	06-826390	1	1
117	Fühlerclip	05-840710	1	1
118	Schraube 4TS8	38-114110	4	4
119	Verdampferblende rechts	42-556310	1	1
120	Verdampfer	F5-001260	1	—
		F5-001270	—	1
121	Schraube 4TS8	38-114110	4	4
122	Verdampferblende links	42-556320	1	1
123	Kondensatwanne	45-581740	1	1
124	Kondensatwannenverschluß	02-847090	1	1
125	Rohrisolierung (28)	05-816760	1	1
126	Kabelbinder (197 lg)	39-220050	1	1
—	Rohrisolierung (26)	05-975080	1	1
—	Rohrisolierung (43)	05-957680	1	1
—	Schlauchschele	05-955910	1	1
—	Unterlegscheibe 10	38-490450	8	8
—	Kondensatschlauch	05-865700	1	1
—	Polyäthylen-Kondensatschlauch	02-484830	1	1
—	Kabelbinder (245 lg)	39-220060	2	2
—	Kabelbinder	06-460100	2	2

Explosionszeichnung Innengeräte (Deckengerät)

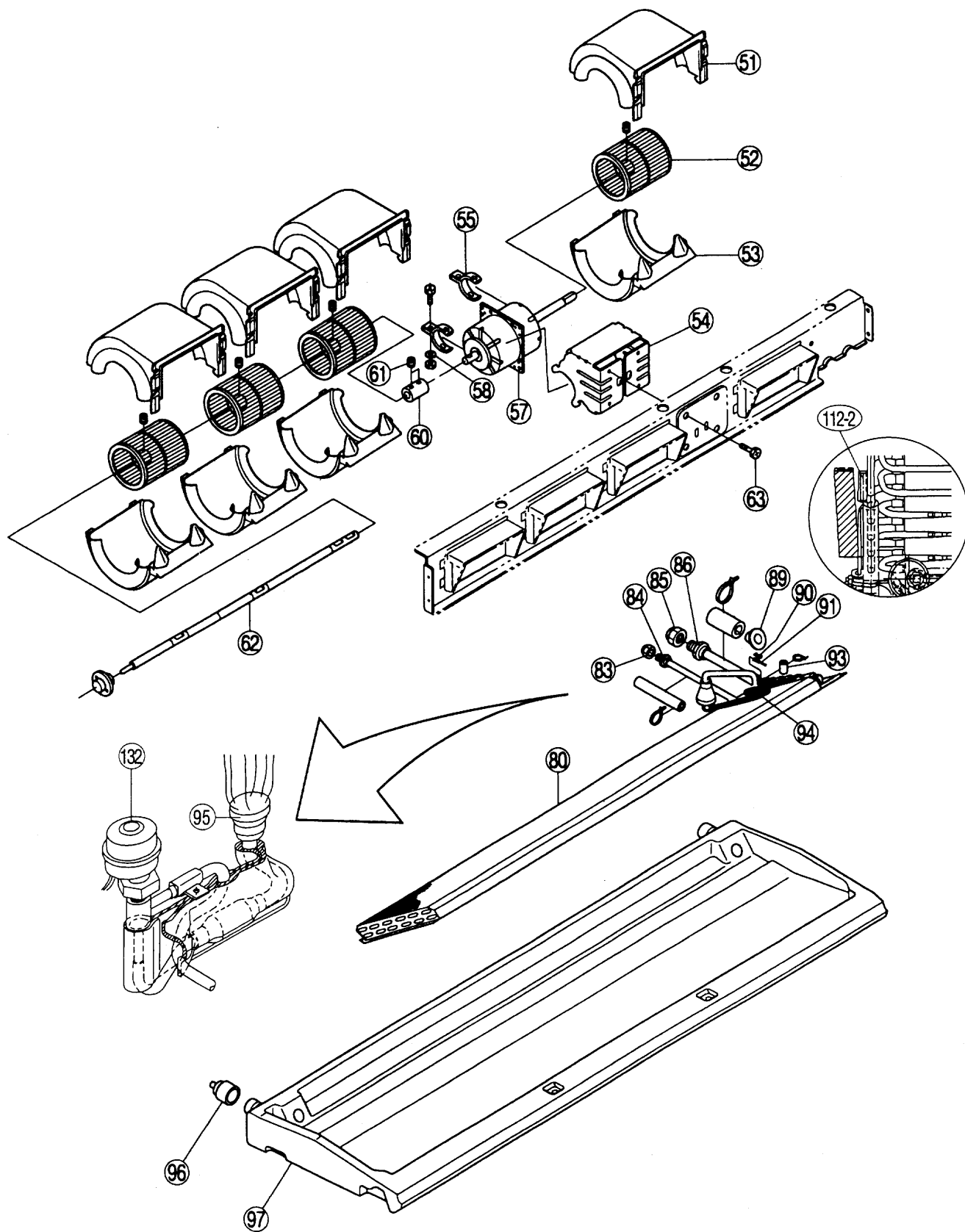
CS-P71TM1HP (Teil 1)



Ersatzteile Innengeräte (Deckengerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT
			CS-P71TM1HP
1	Gehäuse-Ober- und Rückteil	42-576180	1
2	Hängekonsole links	02-869050	1
6	Lager (8)	05-857010	1
8	Seitenverkleidung links	02-883050	1
9	Gehäuse-Seitenteil links	42-575870	1
11	Mittlere Drahtstrebe	02-883910	1
12	Polystyrol-Formteil	42-576200	1
14	Gehäuse-Seitenteil rechts	42-575880	1
16	Seitenverkleidung rechts	02-883040	1
17	Hängekonsole rechts	02-869040	1
19	Lamellenmotor rechts	06-854450	1
20	Ringscheibe	06-831630	1
21	Lamellenhebel rechts	02-840200	1
22	Unterlegscheibe 5	06-828710	2
23	Mutter 5	06-826400	1
25	Filtertrennwand	02-883500	1
26	Ventilatorgrundplatte	42-576610	1
27	Trennstück	02-883980	1
34	Halterung für senkrechte Lamellen	02-883350	3
35	Bindeglied	02-883870	6
36	Lamelle für horizontale Luftführung	02-883880	12
37	Polystyrol-Formteil links	42-576210	1
38	Seitliche Lamellenführung	02-883120	2
39	Clips	02-883970	2
41	Mittlere Lamellenführung	42-576260	2
42	Polystyrol-Formteil rechts	42-576220	1
43	Lamelle für vertikale Luftführung	42-575900	1
44	Seitlicher Luftfilter	02-883180	1
45	Luftfilter	02-883190	2
46	Ansauggitter	02-883080	2
47	Schiebeverschuß	02-883210	4
49	Gehäuse-Unterteil	02-883520	1
50	Halterung für Infrarotempfänger	02-884000	1
	Fortsetzung auf der nächsten Doppelseite		

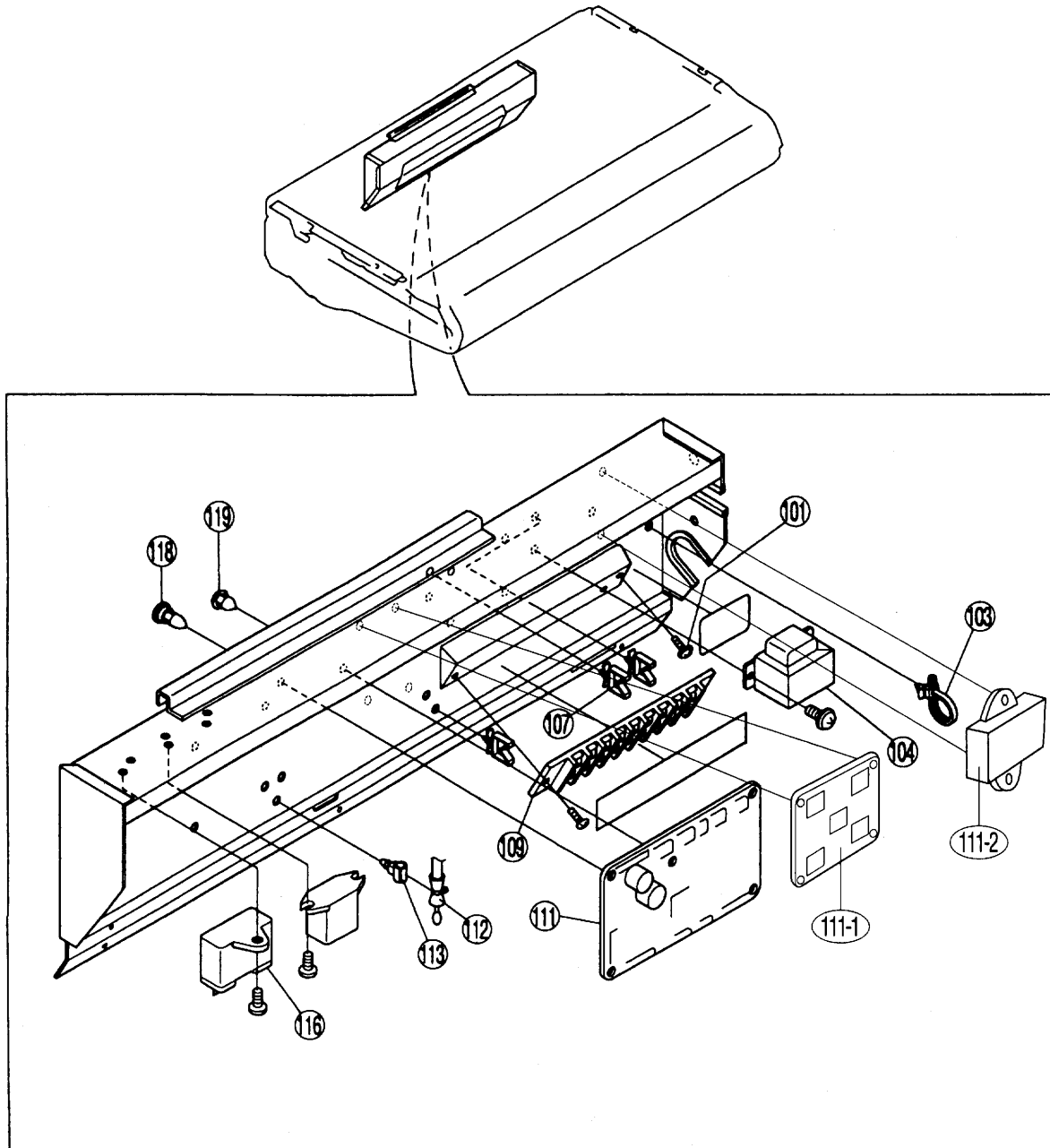
CS-P71TM1HP (Teil 2)



Ersatzteile Innengeräte (Deckengerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT
			CS-P71TM1HP
51	Oberteil Ventilatorgehäuse	05-870320	4
52	Radiallaufgrad	05-870310	4
53	Unterteil Ventilatorgehäuse	05-870330	4
54	Ventilatormotorgrundrahmen	45-912510	1
55	Ventilatormotorhalterung	05-870450	4
57	Ventilatormotor	E6-100340	1
58	Unterlegescheibe 4SP	38-424080	2
60	Wellenkupplung	05-398720	1
61	Klemmschraube	38-791130	2
62	Ventilatorwelle	05-870440	1
80	Verdampfer	E5-107380	1
83	Überwurfmutter (3/8")	E5-100710	1
84	Verschraubung (3/8")	E5-100540	1
85	Überwurfmutter (5/8")	E5-100720	1
86	Verschraubung (5/8")	05-399720	1
89	Verschlußstopfen	05-974220	1
90	Fühlerclip	05-840710	1
91	Verdampferfühler	06-854960	1
93	Gummirohrschelle	05-959720	1
94	Kapillarrohr	E5-106200	3
94	Kapillarrohr	E5-106320	3
95	Verteiler	E5-104560	1
96	Kondensatwannen-Verschlußstopfen	45-533160	1
97	Kondensatwanne	42-576270	1
131	Umschaltventil	E5-104220	1
132	Elektrisches Expansionsventil	E5-101020	1
	Fortsetzung auf der nächsten Doppelseite		

CS-P71TM1HP (Teil 3)

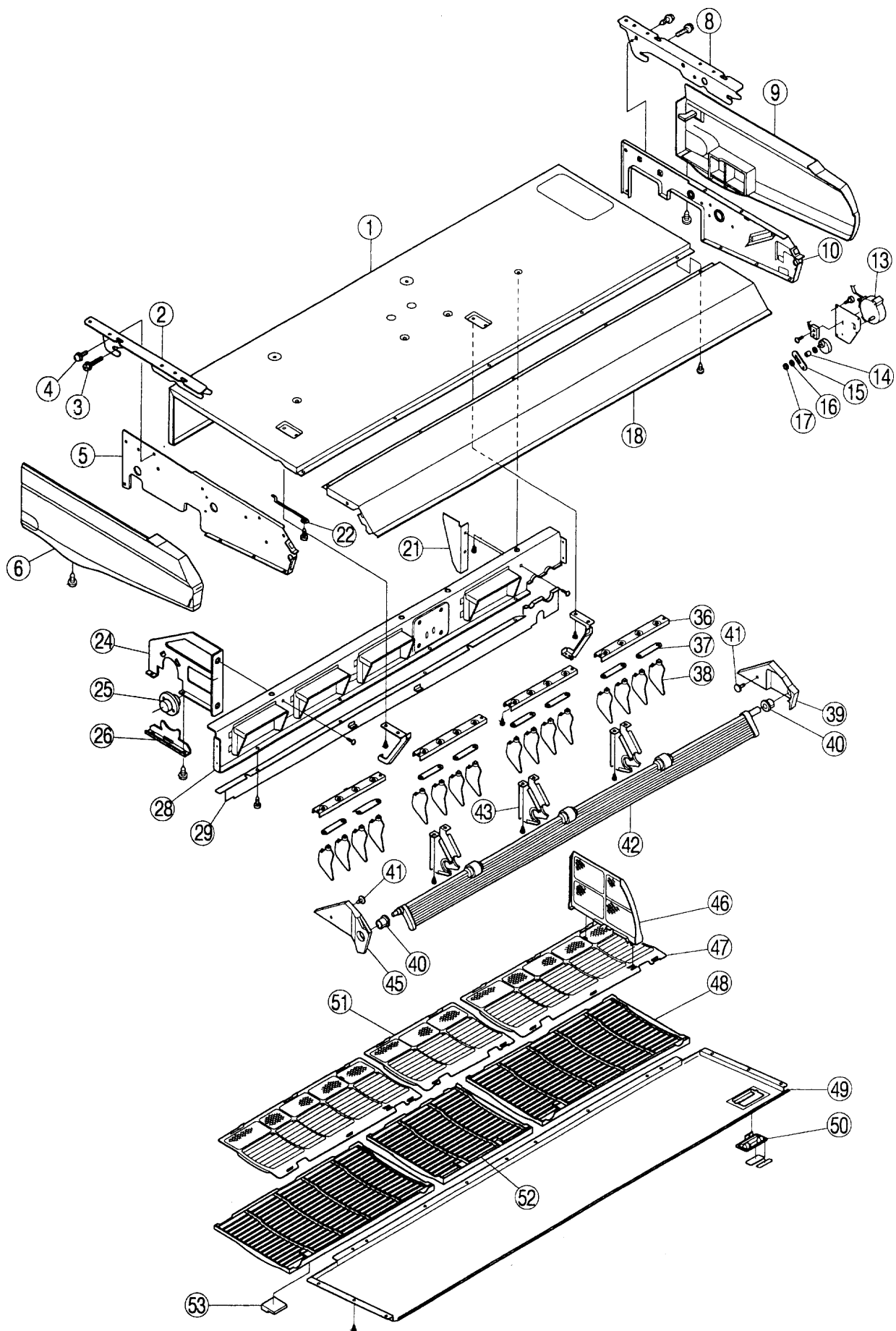


Ersatzteile Innengeräte (Deckengerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT
			CS-P71TM1HP
101	Erdungsschraube	38-791390	1
101	Unterlegescheibe 4SP	38-424080	1
103	Kabelbinder (114 lg)	06-460100	1
104	Transformator	E6-100240	1
107	Kabelklemme	06-456180	3
109	Klemmleiste (7polig)	06-838540	1
111	Platine A	E6-100220	1
111-1	Platine B	06-858060	1
111-2	Entstörfilter	E6-100420	1
111	Sicherung (3 A)	76-529400	2
112	Temperaturfühler	06-853650	1
112-1	Temperaturfühler	46-943860	1
112-2	Temperaturfühler	46-942930	1
113	Fühlerhalter	06-857420	1
116	El. Kondensator für Ventilatormotor	06-855660	1
118	Platinenabstandhalter (8)	06-805290	4
119	Platinenabstandhalter	06-839480	1

Explosionszeichnung Innengeräte (Deckengerät)

CS-P112TM1HP, CS-P140TM1HP (Teil 1)

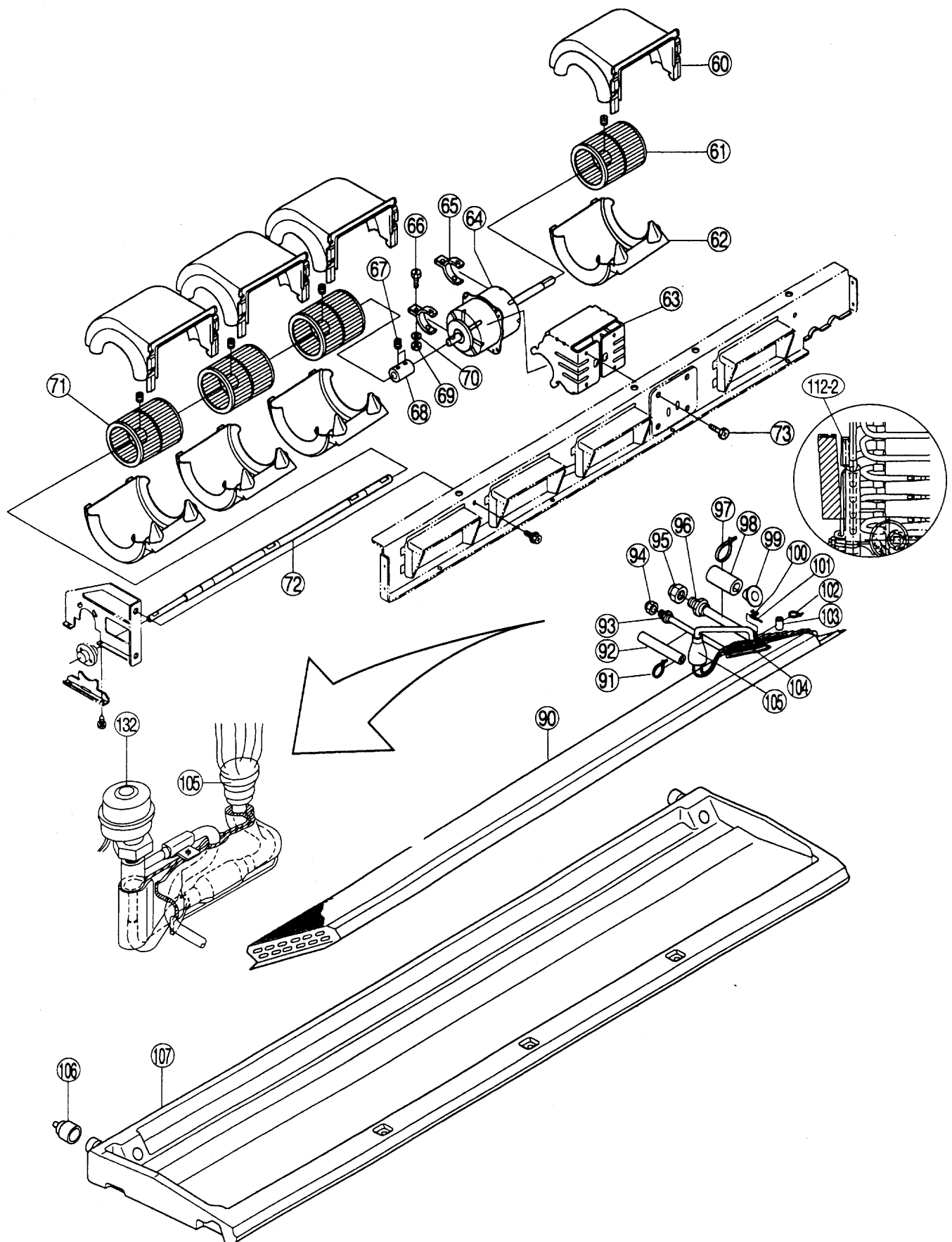


Ersatzteile Innengeräte (Deckengerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT	
			CS-112TM1HP	CS-140TM1HP
1	Gehäuse-Ober- und Rückteil	42-576190	1	1
2	Hängekonsole links	02-869050	1	1
5	Gehäusestrebe links	42-575910	1	1
6	Seitenverkleidung links	02-883070	1	1
8	Hängekonsole rechts	02-869040	1	1
9	Seitenverkleidung rechts	02-883060	1	1
10	Gehäuse-Seitenteil rechts	42-575920	1	1
13	Lamellenmotor rechts	06-854450	1	1
14	Ringscheibe	06-831630	1	1
15	Lamellenhebel rechts	02-840200	1	1
16	Unterlegscheibe 5	06-828710	2	2
17	Mutter 5	06-826400	1	1
18	Polystyrol-Formteil	42-576230	1	1
21	Filtertrennwand	02-883500	1	1
22	Mittlere Drahtstrebe	02-883910	1	1
24	Lagerhalterung	05-870840	1	1
25	Lager (10)	05-857020	1	1
26	Lagerabdeckung	05-870850	1	1
28	Ventilatorgrundplatte	42-576620	1	1
29	Trennstück	02-883990	1	1
36	Halterung für senkrechte Lamellen	02-883350	4	4
37	Bindeglied	02-883870	8	8
38	Lamelle für horizontale Luftführung	02-883880	16	16
39	Polystyrol-Formteil links	42-576250	1	1
40	Seitliche Lamellenführung	02-883120	2	2
41	Clips	02-883970	1	1
42	Lamelle für vertikale Luftführung	42-575940	1	1
43	Mittlere Lamellenführung	42-576260	3	3
45	Polystyrol-Formteil links	42-576240	1	1
46	Seitlicher Luftfilter	02-883180	1	1
47	Luftfilter breit	02-883190	2	2
48	Ansauggitter breit	02-883080	2	2
49	Gehäuse-Unterteil	02-883620	1	1
50	Halterung für Infrarotempfänger	02-884000	1	1
51	Luftfilter schmal	02-883200	1	1
52	Ansauggitter schmal	02-883090	1	1
53	Schiebeverschuß	02-883210	6	6
	Fortsetzung auf der nächsten Doppelseite			

Explosionszeichnung Innengeräte (Deckengerät)

CS-P112TM1HP, CS-P140TM1HP (Teil 2)

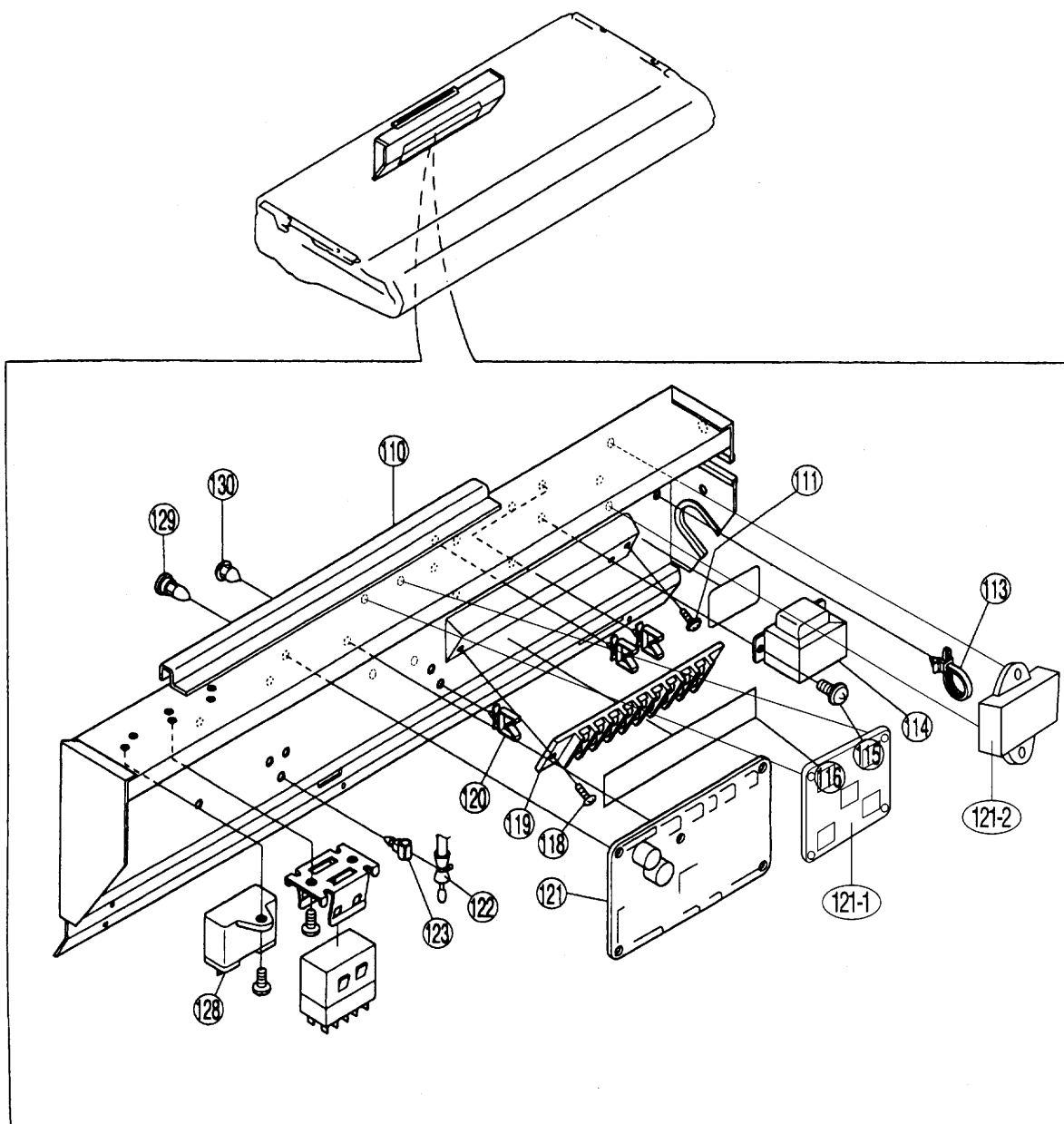


Ersatzteile Innengeräte (Deckengerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT	
			CS-112TM1HP	CS-140TM1HP
60	Oberteil Ventilatorgehäuse	05-870350	4	4
61	Radiallaufrad	05-870340	3	3
62	Unterteil Ventilatorgehäuse	05-870360	4	4
63	Ventilatormotorgrundrahmen	45-912580	1	–
		45-912590	–	1
64	Ventilatormotor	E6-100350	1	–
		06-857310	–	1
65	Ventilatormotorhalterung	05-870450	4	4
67	Klemmschraube	38-790030	2	2
68	Wellenkupplung	05-398720	1	1
70	Unterlegscheibe 4	38-424080	2	2
71	Radiallaufrad B	05-870860	1	1
72	Ventilatorwelle	05-870570	1	1
90	Verdampfer	E5-107390	1	–
		E5-107400	–	1
91	Kabelbinder (197 lg)	39-220050	1	1
92	Rohrisolierung (10)	05-956230	1	1
93	Verschraubung (3/8")	E5-100540	1	1
94	Überwurfmutter (3/8")	E5-100710	1	1
95	Überwurfmutter (3/4")	E5-100080	1	1
96	Verschraubung (3/4")	E5-100810	1	1
97	Kabelbinder (197 lg)	39-220050	1	1
98	Rohrisolierung (22)	05-977640	1	1
99	Verschlußstopfen	05-974230	1	1
100	Fühlerclip	05-840710	1	1
101	Verdampferfühler	06-854960	1	1
102	Kabelbinder (197 lg)	39-220050	1	1
103	Gummirohrschelle	05-959720	1	1
104	Kapillarrohr	E5-106190	4	1
		E5-106180	–	5
105	Verteiler	E5-107460	1	–
		E5-107470	–	1
106	Kondensatwannen-Verschlußstopfen	45-533160	1	1
107	Kondensatwanne	42-576280	1	1
132	Elektrisches Expansionsventil	E5-100940	1	–
		E5-100950	–	1
	Fortsetzung auf der nächsten Doppelseite			

Explosionszeichnung Innengeräte (Deckengerät)

CS-P112TM1HP, CS-P140TM1HP (Teil 3)

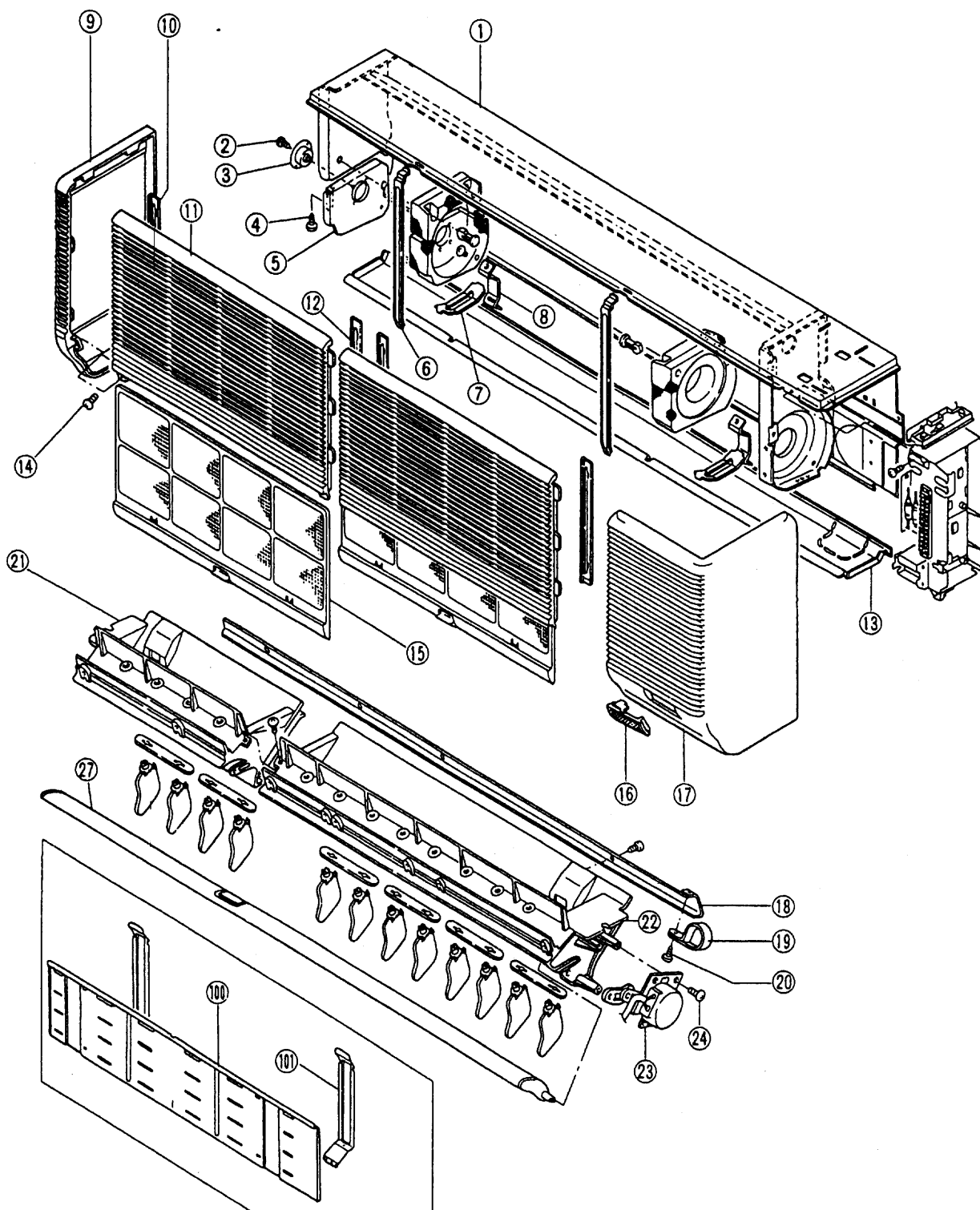


Ersatzteile Innengeräte (Deckengerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT	
			CS-112TM1HP	CS-140TM1HP
110	Anschlußkasten	F6-001530 F6-001540	1 –	– 1
111	Unterlegscheibe 4	38-424080	1	1
111	Erdungsschraube	38-791390	1	1
113	Kabelbinder (114 lg)	06-460100	1	1
114	Transformator	E6-100240	1	1
116	Klemmenbeschriftung	07-970840	1	1
119	Klemmleiste (10polig)	06-838860	1	1
120	Kabelklemme	06-456180	3	3
121	Platine A	E6-100220	1	–
121	Platine A	E6-001570	1	1
121-1	Platine B	06-858060	1	1
121-2	Entstörfilter	E6-100420	1	1
121	Sicherung (3 A)	76-529400	2	2
122	Temperaturfühler	06-853650	1	1
122-1	Temperaturfühler	46-943860	1	1
122-2	Temperaturfühler	46-942930	1	1
123	Fühlerhalter	06-857420	1	
128	El. Kondensator für Ventilatormotor	06-833000 06-832990	1 –	– 1
129	Platinenabstandhalter	06-805290	4	4
130	Platinenabstandhalter	06-839480	1	1
133	Filter	E5-105940	1	1

Explosionszeichnung Innengeräte (Wandgerät)

CS-P22KM1HP, CS-P36KM1HP, CS-P45KM1HP, CS-P56KM1HP, CS-P71KM1HP (Teil 1)

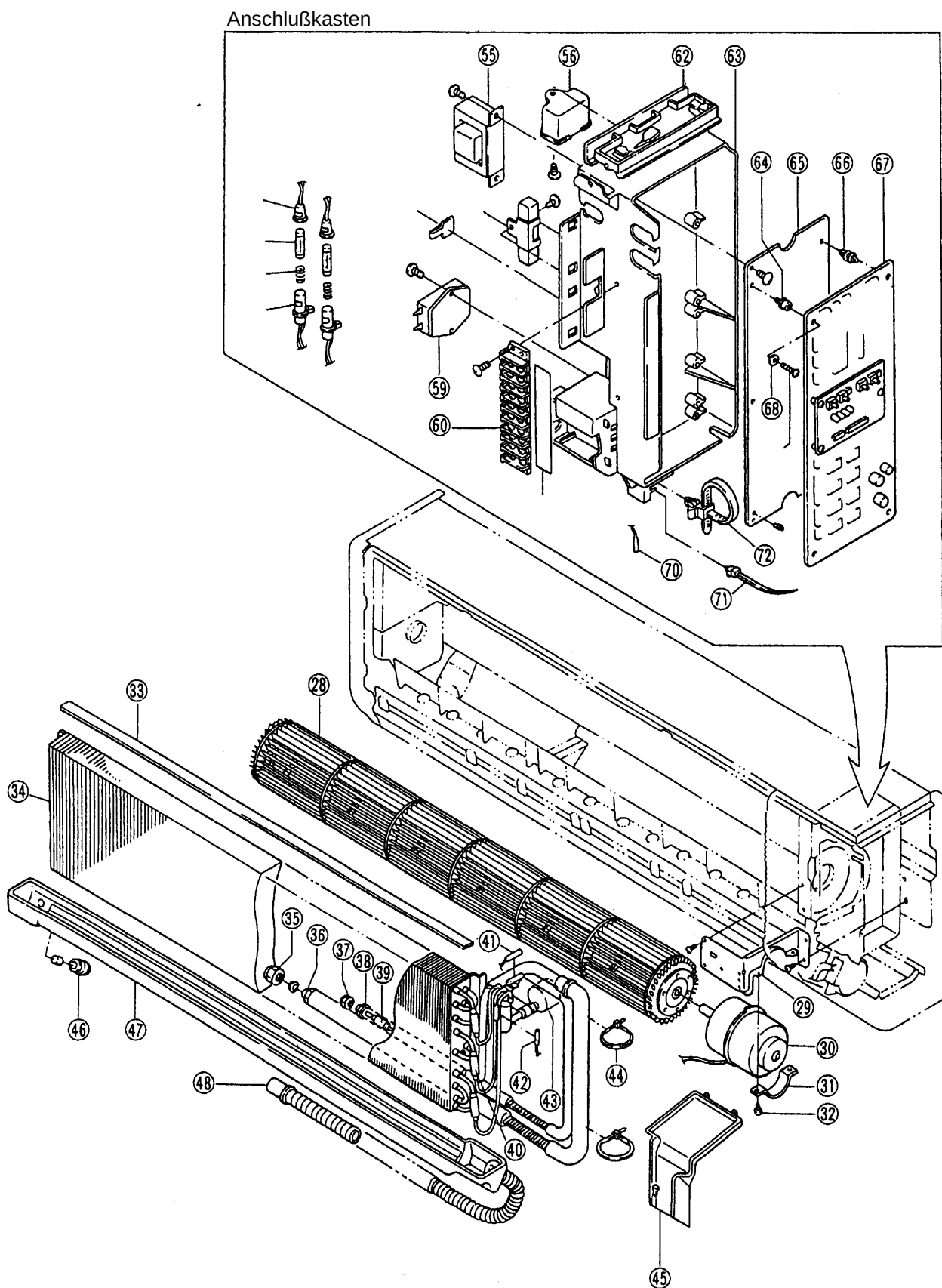


Ersatzteile Innengeräte (Wandgerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT				
			22KM	36KM	45KM	56KM	71KM
1	Gehäuse	42-557750	1	1	1	–	–
		42-557300	–	–	–	1	1
2	Schraube 4TS8	38-114110	2	2	2	2	2
3	Lager	05-857010	1	1	1	1	1
4	Schraube 4TS8	38-114110	4	4	4	4	4
5	Lagerhalterung	02-858390	1	1	1	1	1
6	Strebe	02-858440	1	1	1	1	1
8	Gehäuseklammer	02-858450	2	2	2	2	2
9	Seitenverkleidung links	02-857680	1	1	1	1	1
10	Filterschiene links	02-857660	1	1	1	1	1
11	Ansauggitter	02-859620	1	1	1	–	–
		02-857690	–	–	–	1	1
12	Filterschiene Mitte links	02-857670	1	1	1	1	1
13	Gehäuseboden	02-859640	1	1	1	–	–
		02-858420	–	–	–	1	1
14	Schraube 4TS12	38-114310	1	1	1	1	1
15	Luftfilter	02-859630	2	2	2	–	–
		02-857650	–	–	–	2	2
16	Abdeckung Infrarotempfänger	02-858000	1	1	1	1	1
17	Seitenverkleidung rechts	02-858010	1	1	1	1	1
18	Ausblashalterung	42-559160	1	1	1	–	–
		42-559150	–	–	–	1	1
19	Schraube 4TS8	38-114110	5	5	5	5	5
20	Schelle für Kondensatschlauch	05-838510	1	1	1	1	1
21	Ausblas links	42-558720	1	1	1	–	–
		42-558710	–	–	–	1	1
22	Ausblas rechts	42-558700	1	1	1	1	1
23	Lamellenmotor	46-935430	1	1	1	1	1
24	Schraube 4TS8	38-114110	3	3	3	3	3
25	Lamellenverbinder	02-857960	4	4	4	4	4
26	Senkrechte Lamellen	02-857970	8	8	8	8	8
27	Lamelleneinheit	42-558760	1	1	1	–	–
		42-558750	–	–	–	1	1
100	Montageplatte	42-557800	1	1	1	–	–
		42-557460	–	–	–	1	1
101	Hängekonsole	02-858410	1	1	1	1	1
	Sechskantschraube 5S25	08-404960	1	1	1	1	1
	Rohrhalterung	05-838200	2	2	2	2	2
	Kabelbinder 245 lg	39-220060	4	4	4	4	4
	Rohrisolierung (30)	05-801270	1	1	1	–	–
	Rohrisolierung (34)	05-957540	–	–	–	1	1
	Schraube 4TS12	42-558910	2	2	2	2	2
	Montageschablone	07-919170	1	1	1	–	–
		07-919170	–	–	–	1	1
	Fortsetzung auf der nächsten Doppelseite						

Explosionszeichnung Innengeräte (Wandgerät)

CS-P22KM1HP, CS-P36KM1HP, CS-P45KM1HP, CS-P56KM1HP, CS-P71KM1HP (Teil 2)



Ersatzteile Innengeräte (Wandgerät)

POS.	BEZEICHNUNG	TEILENR. CNR-	ANZAHL PRO GERÄT				
			22KM	36KM	45KM	56KM	71KM
28	Querstromventilatorlauftrad	06-838190	1	1	1	–	–
		06-837940	–	–	–	1	1
29	Motorhalterung	45-584330	1	1	1	1	1
30	Ventilatormotor	06-854970	1	1	1	–	–
		06-854980	–	–	–	1	1
31	Motorschelle	05-838330	1	1	1	1	1
32	Schraube 4TS8	38-114110	2	2	2	2	2
34	Verdampfer	E5-105430	1	1	1	–	–
		E5-105440	–	–	–	1	1
36	Verschraubung (5/8")	E5-100500	–	–	–	1	1
	Verschraubung (1/2")	E5-100490	1	1	1	–	–
37	Überwurfmutter (3/8")	E5-100710	1	1	1	1	1
	Verschraubung (1/2")	E5-100090	1	1	1	–	–
	Verschraubung (5/8")	E5-100720	–	–	–	1	1
38	Verschraubung (3/8")	E5-100540	1	1	1	1	1
39	Filter	E5-105890	1	1	1	1	1
40	Schalldämpfer	E5-105540	3	3	3	4	4
41	Temperaturfühler A	46-942970	1	1	1	1	1
42	Temperaturfühler B	46-942980	1	1	1	1	1
43	Elektrisches Expansionsventil	E5-105730	1	1	1	–	–
		E5-105740	–	–	–	1	1
45	Zusatz-Kondensatwanne	05-837690	1	1	1	1	1
46	Ablaufkappe	45-533160	1	1	1	1	1
47	Kondensatwanne	45-582550	1	1	1	–	–
		45-581640	–	–	–	1	1
48	Kondensatschlauch	05-838500	1	1	1	1	1
49	Fühlerclip	05-840710	2	2	2	2	2
55	Transformator	E6-100240	1	1	1	1	1
	Schraube 4TS8	38-114110	1	1	1	1	1
56	Elektrischer Kondensator	06-835800	1	1	1	1	1
	Elektrischer Kondensator	06-833540	1	1	1	–	–
		06-835340	–	–	–	1	1
59	Entstörfilter	E6-100420	1	1	1	1	1
	Flachkopfschraube 3TS8	38-152110	1	1	1	1	1
60	Klemmenleiste (12polig)	06-838480	1	1	1	1	1
	Flachkopfschraube 4TS14	38-154410	2	2	2	2	2
63	Anschlußkasten	06-837320	1	1	1	1	1
64	Flachkopfschraube 3TS16	38-152510	4	4	4	4	4
66	Platinenhalter	06-805290	4	4	4	4	4
67	Platine A	F6-001140	1	–	–	–	–
		F6-001150	–	1	–	–	–
		F6-001160	–	–	1	–	–
		F6-001170	–	–	–	1	–
		F6-001180	–	–	–	–	1
	Platine B	06-858060	1	1	1	1	1
68	Unterlegscheibe	06-817930	4	4	4	4	4
	Distanzstück	06-835140	4	4	4	4	4
70	Raumtemperaturfühler	06-852100	1	1	1	1	1
71	Kabelbinder (30 lg)	06-836220	1	1	1	1	1
72	Kabelbinder (105 lg)	06-821190	1	1	1	1	1

A

Abmessungen
 Außengeräte 12
 Innengeräte 13
Absorberplatine (PCB-A) 30
Adressierung. *Siehe* Geräteadressierung
Akustische Daten 80
 Meßanordnungen 80
Anschlußplan
 Außengeräte 24, 25
Auslegung der Rohrleitungen und Abzweige 40
Auslegung des Systems 40
Auslegungshilfen 40
Auslegungsprogramm für Urban Multi Systeme 40

B

Bescheinigungen 142

C

Check-Liste 43
Check-Liste für die Inbetriebnahme 43

D

Diagnosesystem und Störungssuche 92
Dichtigkeitstests 42
DIP-Schalter der Innengeräte 47
 Gruppensteuerung von bis zu 16 Geräten 47
 Übersicht über Adressenplatine 48
 Übersicht über Hauptplatine 47
DIP-Schalter des Außengeräts 44
 Automatische Adressierung 47
 Geräteadressierung 46
 Kompressor-Notbetrieb 46
 Leistungseinstellung 45
 Leitungslänge 45
 Spannungsversorgung des Urban-Net-Busses 46
 Testbetrieb 45
 Übersicht 44

E

Einbauteile des Außengeräts 26
Einsatzbereich 64
Enthalpie-Druck-Diagramm R407C 141
Ersatzteile 95
 Außengeräte 95
 Innengeräte
 Deckengerät 123
 Einweg-Kassette 105
 Kastengeräte 115
 Vierwege-Kassette 109
 Wandgerät 135
Evakuierung 42
Explosionszeichnung
 Außengeräte 94
 Innengeräte
 Deckengerät 122
 Einweg-Kassette 104

Kastengerät 114
Vierwege-Kassette 108
Wandgerät 134

G

Geräteadressierung 51
 Adressierung der Außengeräte 53
 Adressierung der Innengeräte 54
 Adressierung mittels DIP- und Drehschaltern 54
 Adressierung mittels Kabelfernbedienung 55
 Automatische Adressierung 52
 Manuelle Adressierung 53
Gruppensteuerung von bis zu 16 Innengeräten 56

H

Hauptplatine (PCB-C) 27, 28
Hauptplatine des Außengeräts (PCB-C) 27, 28

I

Inbetriebnahme 43
 Check-Liste 43
Inbetriebnahmeprotokoll für UMXR-Systeme 58
Inhaltsverzeichnis 2
Inverter-Leistungsplatine (PCB-P) 30
Inverterplatine (PCB-INV) 31, 32

K

Kältekreislauf 60
Kühl-/Heizleistung und Leistungsaufnahme 62

L

Leistungsaufnahme 62
Leistungsdaten 62

M

Meßanordnungen 80
Montagehinweise 40

P

PCB-C 27, 28
PCB-INV 30, 31, 32
Platinen
 Außengerät 27
 Absorberplatine (PCB-A) 30
 Hauptplatine (PCB-C), Schaltschema 28
 Hauptplatine (PCB-C), Übersicht 27
 Inverter-Leistungsplatine (PCB-P) 30
 Inverterplatine (PCB-INV), Schaltschema 32
 Inverterplatine (PCB-INV), Übersicht 31
 Innengeräte 39
 Adressenplatine 39
 Hauptplatine 39

S

Schallpegel

- Außengeräte 81
- Innengeräte 81
- Meßanordnungen 80

Schaltplan

- Außengeräte 23
- Innengeräte 34
 - Deckengeräte 37
 - Einweg-Kassetten 34
 - Kastengeräte 36
 - Vier-Wege-Kassetten 35
 - Wandgeräte 38

Selbstdiagnose 92

Sicherheitseinrichtungen 61

Spannungsversorgung des Urban-Net-Busses 49

- Spannungsversorgung über ein Gateway 50
- Spannungsversorgung über ein UMXR-Außengerät 49
- Spannungsversorgung über eine zentrale Bedienstation 49

StörungsCodes 93

Störungssuche 92

Systemleistung 63

T

Technische Daten

- Außengeräte 3
- Innengeräte 4

Temperatur-Einsatzbereich 64

Testbetrieb 57

- Testbetrieb mit Hilfe der Fernbedienung 57

Thermostateinstellungen 61

U

UMS Auslegungsprogramm für Urban Multi Systeme 40

V

Ventilator-Kenndaten der Kastengeräte 67

Ventilatorleistung der Innengeräte 65

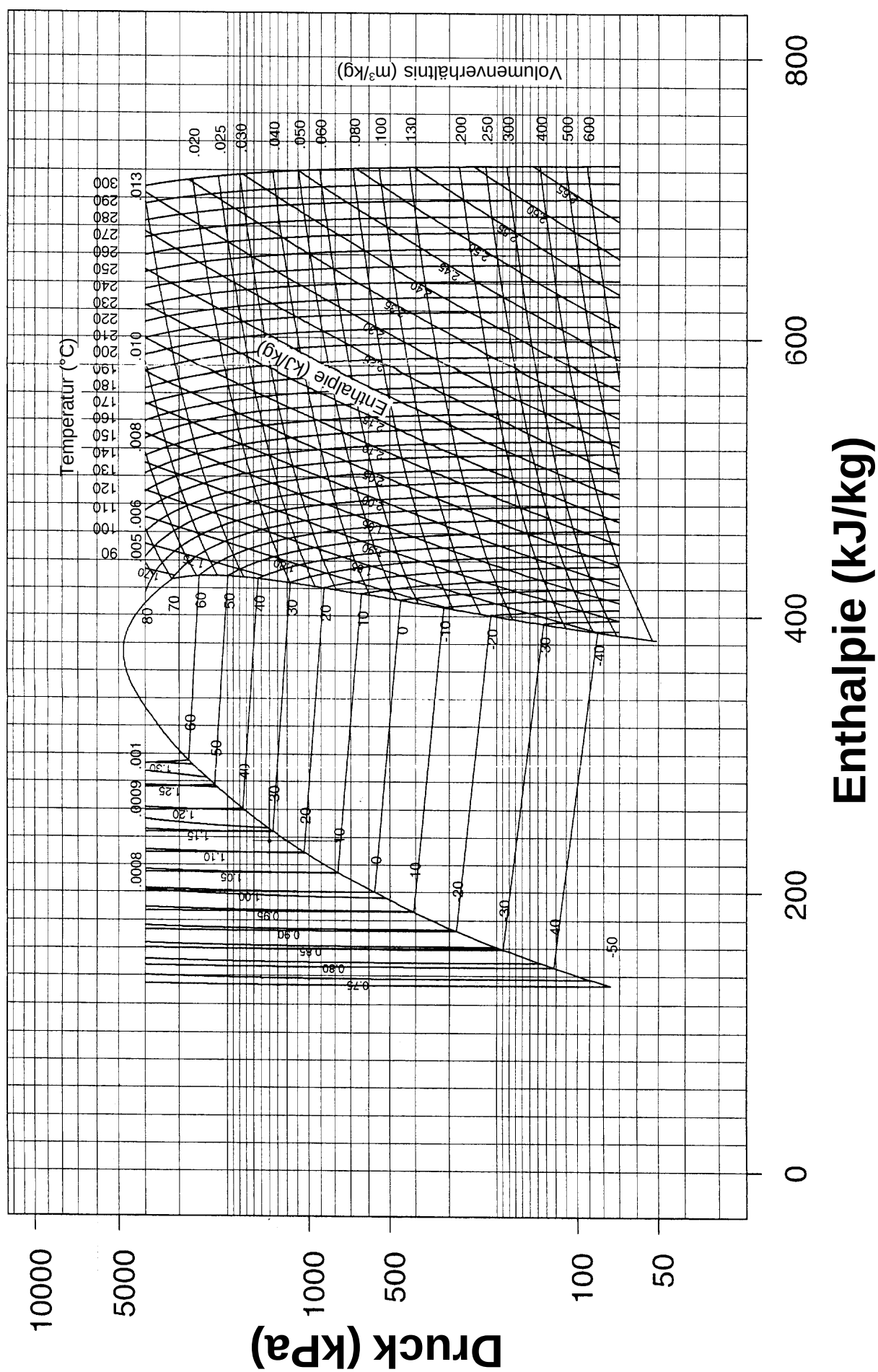
Ventilatorleistung des Außengeräts 64

Vorangegangene StörungsCodes 92

W

Wärmeisolierung 41

Wurfweiten 69





Die in diesem technischen Handbuch beschriebenen Geräte entsprechen den folgenden, vom EG-Rat beschlossenen Harmonisierungsrichtlinien:

- 89/336/EWG (Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit)
- 73/23/EWG (Niederspannungsrichtlinie)
- 89/392/EWG (Maschinenrichtlinie)

Bescheinigung des Herstellers/Importeurs

Hiermit wird bescheinigt, daß die Raumklimageräte der Typen CS-P28DM1HP, CS-P36UM1HP, CS-P45UM1HP, CS-P56UM1HP, CS-P71UM1HP, CS-P80UM1HP, CS-P112UM1HP, CS-P140UM1HP, CS-P45EM1HP, CS-P56EM1HP, CS-P71EM1HP, CS-P80EM1HP, CS-P112EM1HP, CS-P140EM1HP, CS-P71TM1HP, CS-P112TM1HP, CS-P140TM1HP, CS-P22KM1HP, CS-P36KM1HP, CS-P45KM1HP, CS-P56KM1HP, CS-P71KM1HP in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der EG-Richtlinie 82/499/EWG und der VDE-Bestimmung VDE 0875 T.1/11.84 funkentstört sind.

Bescheinigung

Es wird bestätigt, daß das Gerät die Bedingungen der Eigensicherheit nach DIN 8975 Teil 7, "Sicherheitstechnische Grundsätze für Gestaltung, Ausrüstung und Aufstellung" und somit auch die Anforderungen in § 7 der Unfallverhütungsvorschrift "Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen" (VBG 20) erfüllt.

T. Ikoma
Produktionsleiter

F. Kitahara
Leiter der
Qualitätssicherung

Bescheinigung

Es wird bestätigt, daß der im Gerät enthaltene Druckbehälter einer Druckprüfung nach § 9 der Druckbehälterverordnung und vom Sachkundigen einer Abnahmeprüfung unterzogen wurde.

Dichtheit und ordnungsgemäßer Zustand der Kälteanlage gemäß VBG 20 wurden ebenfalls überprüft (siehe Typenschild).

Das Ergebnis der Prüfungen entsprach den gestellten Forderungen.

Produktionsleiter

Sachkundiger



Die Packaged Air Conditioner Division der Matsushita Refrigeration Co., Ltd., wurde durch Lloyd's Register Quality Assurance nach der Norm ISO 9001 für Qualitätsmanagementsysteme zertifiziert.



Die Packaged Air Conditioner Division der Matsushita Refrigeration Co., Ltd., wurde nach der Norm ISO 14001 für Umweltmanagementsysteme zertifiziert.

Technische Änderungen vorbehalten.

